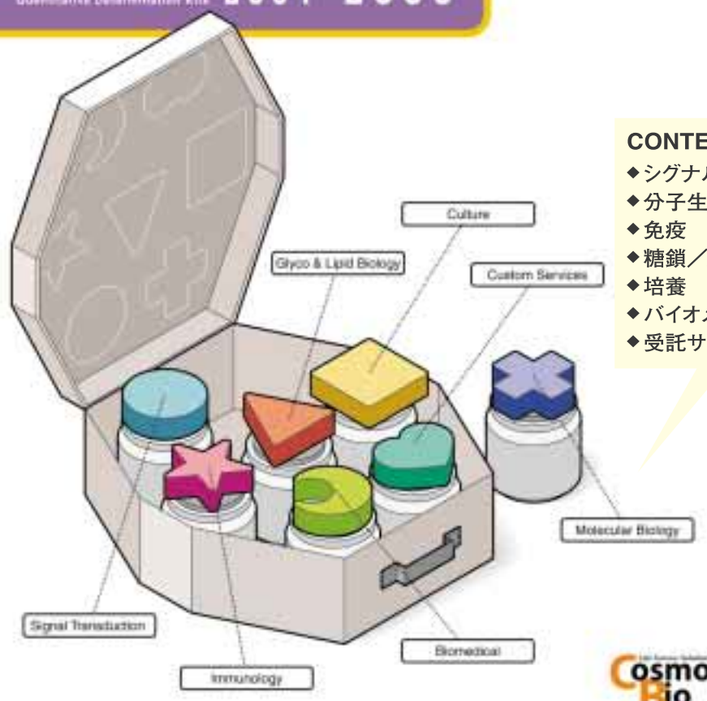
楽ちん科学カタログ

バイオ研究用キットを中心に

EZ Science 2004-2005

Catalog for Detection and Quantitative Determination Kits



ライフサイエンスの玉手箱

CONTENTS

- ◆シグナル伝達研究
- ◆分子生物
- ◆免疫
- ◆糖鎖／脂質研究
- ◆培養
- ◆バイオメディカル（環境食品）
- ◆受託サービス

バイオ研究用キットを中心に検出や定量で用いられる商品を掲載したカタログです。
詳細な説明文と図でわかりやすくご紹介しています。
ご希望の方は下記までご連絡ください。※ホームページからもご請求できます。

お願い 及び 注意事項

●希望販売価格…本号に記載の価格は、2005年3月1日現在の価格です。価格は予告なしに改定される場合がありますので、ご注文の際ご確認ください。
なお、表示価格には消費税は含まれておりません

●使 用 範 囲…本号に掲載の商品は、全て「研究用試薬」です。人や動物の医療用・臨床診断用・食品用等としては使用しないよう、十分ご注意ください。

取扱店

人と科学のステキな未来へ
コスモ・バイオ株式会社

〒135-0016 東京都江東区東陽 2-2-20 東陽駅前ビル
URL : http://www.cosmobio.co.jp/

Tel. 営業部 03-5632-9610 / 03-5632-9620 Fax. 03-5632-9619

March 2005

CosmoBio News

特集

幹細胞研究

トロンボX社 幹細胞研究試薬
霊長類ES細胞用培養ツール
ES細胞三次元培養キット
GSK-3インヒビターIX BIO
神経幹細胞キット（培地付）NeuroCyte™
神経幹細胞特異的マイクロアレイ StemChip™

注目新商品

- ●肥満細胞脱顆粒アッセイキット
- ●抗体クラス精製キット KAPTIV-AE／GY／M
- ●IPeX 免疫沈降 抗原精製キット
- ●微生物のDNA／RNA抽出キット MORE-EXTRACT
- ●ラビットモノクローナル抗体
- ●ラブコンコ DNA濃縮システム
- ●免疫組織染色用自動染色機 MOZAIC™

これ、
な〜んだ？

No.49
http://www.cosmobio.co.jp

CosmoBio News March 2005 49 Number 49 Contents

特集
幹細胞研究

肝臓の再生医学・再生医療 …… 1
東京医科歯科大学 難治疾患研究所 病態生化学分野
東京医科歯科大学大学院 医歯学総合研究科 代謝応答化学分野
教授 寺岡 弘文

商品 **トロンボX社 幹細胞研究試薬** …… 4

商品 **霊長類ES細胞用培養ツール** …… 5

商品 **ES細胞三次元培養キット** …… 6

商品 **GSK-3インヒビターIX BIO** …… 7

商品 **神経幹細胞キット（培地付）NeuroCyte™** …… 7

商品 **神経幹細胞特異的マイクロアレイ StemChip™** …… 8

トピックス **分化多能性マーカーNanog抗体** …… 8

新商品＆トピックス

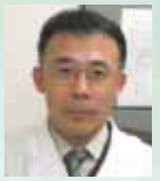
カテゴリ	商品タイトル	メーカー名	略号	ページ
細胞内シグナル伝達	●Rho活性型アッセイキット	Upstate Inc.	UBI	10
	●p38（リン酸化&トータル）EIAキット	Assay Designs,Inc.	ASD	
サイトカイン	●肥満細胞脱顆粒アッセイキット	Chemicon International Inc.	CMN	11
	●好酸球分離キット	Chemicon International Inc.	CMN	
抗体の精製	●抗体クラス精製キット KAPTIV-AE／GY／M	Technogen s.c.p.a Parco Scientifico	TCG	12
分離と精製	●IPeX 免疫沈降 抗原精製キット	Gene Bio-Application Ltd.	GBA	13
	●ProMax アルブミン除去キット	Polysciences,Inc.	PSI	
	●DNA／RNA／タンパク質分離 Dr. Pキット	コスモ・バイオ株式会社	BCH	14
	●微生物のDNA／RNA抽出キット MORE-EXTRACT	極東製薬工業株式会社	KYO	
核酸	●一本鎖cDNA ラベリングキット GeneBeam™	Enzo Life Sciences,Inc.	ENZ	15
癌マーカー	●Human Cell アレイ	Prosci Inc.	PSC	15
汎用	●ラビットモノクローナル抗体	Spring Bioscience	SBS	16
	●Myc-tag抗体 クローン4A6	Upstate Inc.	UBI	
機器	●マイクロチューブホモジナイザー用 電動ミキサー	有限会社アイ・エス・オー	ISO	17
	●ラブコンコ DNA濃縮システム	朝日ライフサイエンス株式会社	AHL	
	●免疫組織染色用自動染色機 MOZAIC™	Zymed Laboratories,Inc.	ZYM	18

ランカマキリ
花のつぼみのようにも見えますが、これは「ハナカマキリ」というカマキリの仲間です。別名をランカマキリともいい、なるほどランの花弁に乗ると、すっかりその一部になってしまいます。東南アジアに多く生息し、大きさは3～8cmくらい。小昆虫を補食するランカマキリは、自分の姿を花に同化させ、花の蜜に誘われ、やってくる獲物を捕らえます。また、徹底して花に化けることでその身を敵から守ってもいるのです。まるで、花と虫の化かし合いのようです。だまされるか、だますか。外見の印象にとらわれず時には物事を疑って見ることも必要なのかもしれませんね。
（写真提供：(財)海洋博覧会記念公園管理財団）

研究室のホープ …… 19
新規抗体商品のご案内 …… 20
STKE・2004年シグナル研究のハイライト …… 22
お知らせコーナー …… 25
●キャンペーン情報
●公開講座応援団
●学会展示会 出展のご案内
●メーカー新カタログ紹介
●価格変更のお知らせ

特　集

幹細胞研究



東京医科歯科大学 難治疾患研究所 病態生化学分野
東京医科歯科大学大学院 医歯学総合研究科 代謝応答化学分野
寺岡 弘文 教授
（てらおか　ひろぶみ）

1972年、京都大学大学院理学研究科博士課程（化学専攻）修了、同年京都大学医学部医化学第2講座副手、1973年富山大学薬学部和漢薬研究施設助手、1975年東京医科歯科大学難治疾患研究所（病態生化学）助教授、1998年同教授。研究テーマは、DNAメタボリズムと細胞の運命について一特にDNA二重鎖切断修復と肝臓の再生医学が中心。趣味は、ゴルフ（一言でいえば下手）、映画鑑賞（年末には、トム・ハンクスの「ターミナル」とデンゼル・ワシントンの「マイ・ボディーガード」を鑑賞）、日本古代史（ロマンの香り高い九州王朝説）。

肝臓の再生医学・再生医療

1996年のクローンヒツジ・ドリー誕生のニュースは我々を驚愕させました。従来、アフリカツメガエルの体細胞核移植によってクローンのオタマジャクシまでは発生することが知られていましたが、哺乳動物ではクローンは到底不可能と信じられていたものです。1998年、ハワイ大の若山・柳町がクローンマウス（脱核したヒツジ未受精卵と乳腺細胞との細胞融合のドリーと違って、真の体細胞核移植によって作製されたことからreal cloneとも呼ばれています）を報告し、近畿大の角田らはウシ体細胞クローンの出産に成功したことから、哺乳動物クローンは真実として受け入れられました（図1参照）。その1998年11月、様々な細胞への分化能を有するヒトES細胞株の樹立が報じられました。すでに、マウスES細胞は1981年に樹立され、主に遺伝子改変マウス作製に用いられてきました。クローン哺乳動物誕生とヒトES細胞株樹立の2大イベントによって、再生医学・再生医療の幕が切って落とされました。

筆者らは、1999年末から、非肝臓源からの肝細胞分化誘導と肝細胞移植医療を目標に、学内の外科系・内科系分野、研究開発学分野と共同で研究を行っておりますので、その結果も含めて、肝臓の再生医学・再生医療の現状をお話し致します。

1. 代謝の中心臓器―肝臓

肝臓は最大の臓器であり、500種類にも及ぶ代謝反応を司っております。この代謝の中心は、重量で90%、細胞数として70%を占める肝細胞（肝実質細胞）でありますが、肝非実質細胞としては、類胴内皮細胞、胆管上皮細胞、肝星細胞、クッパー細胞、肝樹状細胞等があり、全体として複雑かつ機能的な構造をしております。肝臓は、普段は再生能力に富んだ臓器であり、例えば70%を切除しても残った細胞が増殖して、1週間から10日で元の大きさにまで回復します。しかし、劇症肝炎や肝硬変、肝癌等の重篤な肝障害では再生能力が追いつかず、根治的治療としては、肝移植しかないのが現状であります。本邦では、年間約4万人が肝疾患で亡くなられています。脳死肝移植・生体肝移植は確立した治療法ではありますが、医療経済的問題やドナー不足は深刻であり、ドナー不足の解決策として、幹細胞を用いた移植治療が期待されています（図2）。幹細胞は、組織（体性）幹細胞と胚性幹細胞に大別され、組織幹細胞とは、成体の組織に存在する幹細胞であり、肝臓においても胎仔肝に存在する肝芽細胞、生体肝にも存在する小型肝細胞、さらに障害時に誘導される卵形細胞などの肝幹（前駆）細胞の存在が報告されています。また、骨髄や臍帯血に含まれる細胞が肝細胞へと分化することから、これら

組織幹細胞を用いた肝臓の再生医療が期待されています。しかし、組織幹細胞には、組織に極少数しか存在しないことや、培養下での増殖が困難という欠点があります。一方、初期胚の胚盤胞から樹立された胚性幹細胞（embryonic stem cell: ES細胞）は、培養下で無限に増殖し、体を構成する全ての細胞へと分化する能力があることから、その応用が期待されています。

2. マウスES細胞からの肝細胞分化誘導

マウス初期胚である胚盤胞の内腔には内部細胞塊と呼ばれる細胞集団が形成され、これは体を構成する外胚葉・中胚葉・内胚葉の3胚葉系の体細胞、及び生殖細胞へと分化する細胞であります（図1）。マウスES細胞はこの内部細胞塊から樹立され、マウス胎仔線維芽細胞（MEF）をフィーダー細胞として使用するか、あるいはLIF（leukemia inhibitory factor; 商品名ESGRO®）を加えることによって、未分化状態を維持したまま、ほぼ無限に増殖できます。ES細胞をMEFなどのフィーダー細胞やLIFのない状態で培養すると、未分化状態を維持できなくなり、細胞分化が開始しますが、この条件では、ほとんどの細胞は死滅してしまうため、分化因子の添加、細胞外マトリックスコートや、他の細胞株との共培養系を用いて、目的の細胞へと分化誘導することが必要であります。ES細胞からの分化誘導法の1つとして、ES細胞から胚様体と呼ばれる細胞塊を形成する方法があります。胚様体は、原始外胚葉の塊が原始内胚葉に被われた構造をしており、初期マウス胚の円筒胚と類似した構造をとりますが、この胚様体を、ゼラチンコートした培養皿で培養すると、胚発生と同じく、原腸形成が開始して様々な形態の細胞が現れます。この胚様体では、胚発生のように秩序だった体軸の形成は生じませんが、分化した細胞間の相互作用やパラクラインによって細胞分化が進行するため、多種類の分化した細胞が出現します。約1週間接着培養した胚様体には、拍動する心筋細胞が認められ、肝関連遺伝子発現を調べてみると、培養初期から胎仔の肝芽細胞で発現するα-フェトプロテイン（AFP）の発現が見られますが、他方、ES細胞の未分化状態の維持に重要な転写因子であるOct-3/4の発現は減少します。胎仔肝から発現するアルブミンや、成体肝で発現するチロシンアミノトランスフェラーゼの発現は、培養約2週間目頃から認められます。胚様体を免疫染色すると、アルブミン陽性の細胞は胚様体の内部に塊となって検出され、この段階になると、肝臓の代表的な機能の1つである尿素合成能が認められることから、分化誘導された肝細胞は機能的であると結論づけられます。しかし、AFPは、胎仔の肝芽細胞だけでなく、卵黄嚢でも強く発現することから、これらの細胞が真に肝細胞であるか不明であり、実際、筆者らは、アルブミンを含む肝臓特異的といわれているほとんどの遺伝子が、原始内胚葉由来の卵黄嚢にも発現していることを確認しました。卵黄嚢には発現せずに、真に肝特異的な遺伝子を探索した結果、Cyp7a1遺伝子（胆汁酸生合性の初発段階酵素をコード）が唯一、肝特異的であり、接着培養胚様体にも発現することから、マウスES細胞から内胚葉系の肝細胞分化を直接証明することができました。

接着培養した胚様体には確かにES細胞から分化した肝細胞が存在しますが、それ以外にも様々な細胞が混在することから、肝細胞移植には、胚様体から肝細胞を分離する必要があります。一般的に、胚様体から目的の細胞を単離するには、細胞特異的な細胞表面抗体による細胞選別や、細胞特異的に発現する遺伝子のプロモーターを利用して、蛍光タンパク質や薬剤耐性遺伝子を発現させる方法が用いられています。筆者らは、15日目の接着培養胚様体から細胞を分離し、単層培養後、免疫染色を行った結果、全体の約20%にアルブミンを発現している肝細胞を認めています。また、密度遠心分離やMACS、FACSを用いた方法によって肝細胞の濃縮及び奇形腫の元となる未分化細胞の除去にも成功しております。

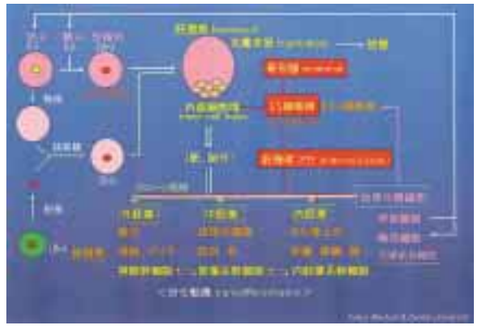


図1 個体発生、体細胞クローン、ES細胞
白→：正常個体発生・分化； 緑→体細胞核移植によるクローン； 赤→：ES細胞からの分化

図2 肝臓の再生医療

ES細胞から分化誘導した肝細胞の肝障害マウスへの移植では、オスのマウスES細胞から形成された培養9日目の胚様体をトリプシン-EDTAで解離したのち、単離細胞をメスマウスの脾臓から門脈経由で肝臓に移植しました。この時、レシピエントのメスマウスには、AAFを投与して肝障害を引き起こし、肝臓の30%に相当する葉を切除して、肝再生刺激を与えました。移植1カ月後のメス肝臓の切片をY染色体プローブを用いた *in situ* ハイブリダイゼーションにより調べてみると、胚様体由来細胞が肝臓内に生着してアルブミンを発現していましたが、肝臓に生着したES細胞由来の肝細胞は数%程度でありました。

3. 霊長類ES細胞から肝細胞への分化誘導

肝臓をはじめとする疾患に対する臓器移植や細胞移植治療では、その効果が実証されてきた反面、ドナー不足という深刻な問題が浮き彫りになってきました。そのような状況下、1998年にヒトのES細胞が樹立されると、無限に増殖できるヒトES細胞を用いた細胞移植治療が期待されるようになりました。樹立されたヒトES細胞は、マウスES細胞と同様に、未分化状態を維持したまま培養可能であり、免疫不全マウスに移植すると奇形腫を形成します。しかし、ヒトやサルES細胞はLIFによって未分化状態が維持されないなど、性質がマウスES細胞とはかなり異なることも知られています。ES細胞の未分化マーカーとしてはOct3/4やNanogが知られていますが、霊長類のES細胞には同種あるいは異種細胞のフィーダーが未分化維持に必須であります。最近になって、Wnt/β-cateninシグナル系に関わるWnt3aが造血幹細胞の未分化維持・増殖因子として働くばかりでなく、ES細胞への未分化維持作用を示すことや、GSK-3阻害剤であるindirubin系色素であるBIO（6-bromoindirubin-3'-oxim）等にもヒトとマウスのES細胞に対する未分化・多能性維持効果が報告されています。

ヒトES細胞は2003年に中辻らによって国内でも樹立されましたが、ES細胞は生命の萌芽である受精卵を使って樹立するため、生命倫理上の問題が議論されています。そのため、国内では、ヒトES細胞を用いた研究は制限されており、臨床応用研究は禁止されています。筆者らはヒトES細胞の利用を視野に入れ、カニクイザルES細胞からの肝細胞分化誘導を試みており、胚様体の接着培養及びES細胞の単層分化培養によって肝細胞の分化誘導に成功しています。カニクイザルES細胞の知見は、ヒトES細胞の研究に貢献大と考えております。

4. 骨髄、臍帯血からの肝細胞分化誘導

1999年にPetersenらは、メスのラットにオスから分離した骨髄を移植し肝臓に障害を与えると、再生した肝臓に骨髄由来の卵形細胞や肝細胞が認められることを報告しました。この発表以来、骨髄移植を受けた患者の肝臓や、マウスを用いた骨髄移植実験によって、骨髄の細胞が肝細胞に分化したとする報告が相次ぎ、骨髄細胞を用いた肝臓の再生医療が期待されるようになりました。すでに、山口大学医学部では、自家骨髄細胞を用いた臨床治験が開始されています。

臍帯血は、再生医療の細胞源として臨床応用への問題が少ない細胞源であることから、臍帯血から肝細胞が分化誘導できれば、肝細胞移植治療の細胞源として有望であります。そこで、筆者らは、ヒト臍帯血から肝細胞が分化誘導できるかどうか検討を加えました。インフォームドコンセントの下で入手された臍帯血から有核細胞を単離して、肝細胞の増殖や分化に関わる因子として知られているHGF，FGF-1，FGF-2や、幹細胞の性質維持に重要なSCF，LIFを加えた培地で培養しました。採取直後の臍帯血では、肝細胞のマーカーであるアルブミンの発現は通常は認められませんが、上記サイトカインカクテル添加培地にて1週間培養すると、アルブミンが発現してきます。臍帯血有核細胞は、培養初期には浮遊しているが、やがて円形と紡錘形の接着細胞が見られるようになり、円形の細胞は、培養1週間目から肝細胞のマーカーであるアルブミンやサイトケラチン-18を発現しました。また、肝芽細胞や卵形細胞と同じく、アルブミンとサイトケラチン-19の両方を発現する前駆（幹）細胞も認められますが、サイトケラチン-19を単独発現する成熟した胆管上皮細胞は認められません。臍帯血有核細胞から肝細胞への分化誘導には、これら5種類の因子を含むサイトカインカクテルが最も効果的であり、中でもHGFは必須の因子でありました。凍結保存臍帯血有核細胞でも新鮮血と同じような結果が得られています。

次に、臍帯血有核細胞をマウスに移植して、肝臓への生着と機能を検討しました。免疫不全のNOD/SCIDマウスにAAFを投与して肝障害を引き起こし、30%肝切除により肝再生刺激を与えた状態で、臍帯血有核細胞を脾臓からの門脈経由で移植しました。移植2週から55週後のマウスの肝切片を、ヒト肝細胞特異的抗体とアルブミン抗体による免疫染色によって調べてみると、ヒト臍帯血有核細胞に由来する肝細胞がマウスの肝臓に生着していました。驚くべきことは、移植後約1年経過したマウスの肝臓においても、ヒト臍帯血由来の肝細胞が認められたことであり、臍帯血有核細胞を培養して、分化誘導した肝細胞を含む細胞集団をマウスに移植した場合には、生着率の向上の傾向も認めています。さらに、移植されたマウスの血清中に、ヒトアルブミンが検出されることから、臍帯血由来細胞が肝臓に生着して、肝細胞として機能していることが明らかとなりました。国内外の研究グループからも、類似の結果が相次いで報告されています。

5. 分化転換か細胞融合か

分化の可塑性として、胚葉を超えての細胞分化も含めて多数例が報告されてきましたが（図1）、これは細胞分化を見ているのではなく、細胞融合の結果であるとの反論がなされました。それには、2002年のフロリダ大・寺田らによるマウスES細胞と骨髄細胞の *in vitro* での細胞融合による4倍体ES細胞様細胞の出現や、マウスES細胞と神経肝細胞との融合の報告がきっかけとなり、一時、分化誘導の投稿論文は細胞融合ではないかとの指摘を受けて立ち往生になったこともありました。骨髄からの肝細胞分化も、大部分が骨髄細胞とドナーの肝細胞との細胞融合の結果であるとの報告もあります。筆者らも、最近、肝細胞様細胞を含むカニクイザルES細胞由来の分化細胞を慢性肝炎モデルともいえるuPA/SCIDマウス肝に移植した場合、マウス肝細胞と融合してサルアルブミンを発現することを見つけております。肝細胞は4倍体細胞も多く、細胞融合であっても機能的肝細胞であれば臨床応用での問題はありませんが、細胞の種類や障害の種類・程度、モデル系などの違いによって分化転換と細胞融合の割合も変動するようです。

肝臓移植は確立した治療法ではありますが、ドナーへの負担、脳死の問題、医療経済的問題等を抱えています(図2)。ヒト肝細胞移植治療に関しては、1992年の水戸らの自家肝細胞移植の報告をはじめとして、種々の肝疾患に対する肝臓由来の肝細胞移植ならびにその移植効果が報告されています。実際の臨床応用には、肝臓移植までのブリッジユースにしろ、かなりの数の肝細胞が必要となることから、臍帯血から分化誘導した肝細胞を医療現場で使用するためには、臍帯血に含まれる肝細胞になる幹細胞の増幅や、肝幹（前駆）細胞を増幅する必要があります。ES細胞は培養下で、その性質を維持したまま無限に増殖することができますが、樹立した株によって細胞の分化能が異なることや、同じクローンに由来していても、細胞ごとにエピジェネティクスが不安定であることが明らかになっています。さらに、長期培養により、異常な染色体を持つES細胞が増幅される危険性も示唆されており、ES細胞を用いた細胞移植治療には、用いるES細胞の品質のチェックも必要であります。特に、ヒトES細胞では個人差や民族差も大きく、単一のES細胞クローンの実験結果を一般化できない可能性もあります。ヒトES細胞から分化誘導した肝細胞を臨床利用するまでには、かなり長い道のりが必要であることから、骨髄細胞や臍帯血細胞を利用した肝細胞移植医療がより現実的であります。そのためにも肝臓に関する再生医学や幹細胞生物学の飛躍的発展が切望されています。

トロンボX社 幹細胞研究試薬

Thromb-X

■幹細胞用 TX-WES培地

えっ!? LIFもフィーダー細胞も要らない培地!?

多能性の状態でES細胞を維持するには、ES細胞に幹細胞用の新鮮な培地を毎日供給することが非常に重要とされています。Thromb-X社のTX-WES培地は、LIFを含まない大変ユニークな培地で、この培地で培養することにより、細胞の分化の特徴的な形態を観察できます。また、今までは低い成功率であった129以外の純血系統からもES細胞を取得でき、ドリフトしはじめたES細胞株の生存を促します。

特長

- ●LIFは不要です。
- ●L-グルタミンを加えるだけのReady-to-Useです（血清を含みます）。
- ●マウスES細胞、ヒトES細胞、ヒト成体幹細胞（骨髄、臍帯血）にご利用いただけます。
- ●フィーダー細胞なしでの培養が可能です。
- ●従来ES細胞の樹立が困難であった様々な系統（Balb/c,FVB）等で、ES細胞の樹立効率、継代数に良い結果が得られます。
- ●未分化を維持します。
- ●高い継代数まで使用できます。
- ●分化ES細胞と未分化ES細胞との明確な違い（形態学的相違）がわかります。
- ●凍結状態でお届けしますので、-80℃で2年間、-20℃で1年間は安定です。

Thromb-X N.V.　略号THX

品　名	品　番	包　装	希望販売価格
幹細胞用 TX-WES培地　TX-WES Medium	TX-WES-25	250 ㎖	¥27,000
	TX-WES-50	500 ㎖	¥40,000

■マウス胎仔胚用 M2&M16培地

マウス胎仔胚培養に適した組成！

8細胞期胚までの移植前胎仔胚は、効率よくグルコースを利用できず、エネルギー源としてピルビン酸と乳酸を必要とします（Iyengar et al., 1983）。M2とM16培地は、移植前段階の胎仔胚を*in vitro*で培養する際に一般的によく用いられています。これらの培地は、Whitten's培地（Whitten 1971）と類似しており、胎仔胚の培養に必要なピルビン酸と乳酸が含まれています。

特長

- ●使用前に培地をテストする必要はありません（テスト済み）。
- ●溶液は濾過滅菌されています。
- ●液体培地です。
- ●保存温度は4℃（暗所）です。

商品内容

M2培地

- ●M2は、HEPESバッファーを使ったmodified Krebs-Ringer溶液です（Quinn et al., 1982）。この培地は、胎仔胚の回収や、胎仔胚をインキュベーター外で長い間取り扱う際に用います。HEPESバッファーは、正確なpHを維持するために炭酸水素塩を交換します。

M16培地

- ●M16は、5% CO_2（インキュベーター）環境下での胎仔胚のインキュベーションや*in vitro* 培養にお使いいただける、炭酸水素塩緩衝のmodified Krebs-Ringer溶液です。

Thromb-X N.V.　略号THX

品　名	品　番	包　装	希望販売価格
マウス胎仔胚用 M2培地　M2 Mouse Embryo Medium	TX-MEM-01	100 ㎖	¥9,400
マウス胎仔胚用 M16培地　M16 Mouse Embryo Medium	TX-MEM-02	100 ㎖	¥9,400

■ES細胞

様々なストレインをご用意しました！

特長

- ●全てのES細胞ストレインは、継代数11です。
  （ご要望に応じて、さらに低継代数の細胞もご利用いただけます。）
- ●細胞数は、約0.5×10^6cells /vialです。
- ●細胞は、MAPテスト（マイコプラズマやその他病原物質フリー）済みで、未分化の状態を確認済みです。
- ●高継代数における最適な増殖条件及び生殖系列への高い寄与率は、ES細胞をTX-WES培地と併せて使用した場合に可能となります。
- ●全ての細胞ストレインは、雄性の核型です。
  （ご要望に応じて、雌性の細胞株もご利用いただけます。）
- ●高継代数における最適な増殖条件及び生殖系列への高い寄与率は、ES細胞をTX-WES培地と併せて使用した場合に可能となります。

Thromb-X N.V.　略号THX

品　名	品　番	包　装	希望販売価格
129SvEvTacfBr ES Cells	TX-MES-01	2 vial	￥199,000
C57Bl/6NTacfBr ES Cells	TX-MES-02	2 vial	￥498,000
Balb/c ES Cells	TX-MES-03	2 vial	￥698,000
FVB/N ES Cells	TX-MES-04	2 vial	￥698,000

上記商品の他、野生型（Swiss Webster）及び薬剤耐性型（Neo+/Neo+, Hprt-）のMEF細胞も取り揃えております。
また弊社では、ユーザーの先生を対象に『トロンボX社 幹細胞用培地』のワンポイントセミナーを開催しました。
そのセミナーの一部をご紹介したセミナーレポート及び商品の詳細は、弊社ホームページ上“製品情報”欄をご覧ください。
（http://www.cosmobio.co.jp/product/product_THX_20030919.asp）

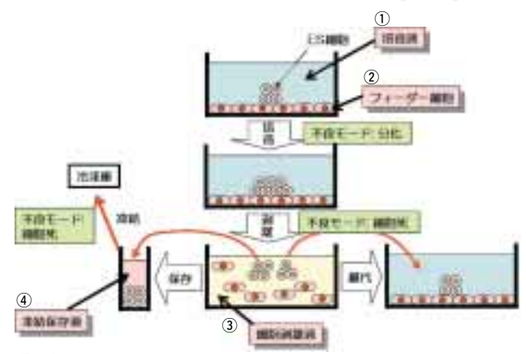
霊長類ES細胞用培養ツール

京都大学中辻研で開発された霊長類ES細胞専用の培養製品です！

ReproCELL

マウスES細胞用の培養商品は広く販売されていますが、それらをヒト（サル）ES細胞の培養に使用した場合様々な問題が生じ、うまくES細胞を培養することができません。このため、京都大学中辻研で霊長類ES細胞用に新たな培養系が開発されました。本商品は、京都大学とライセンス契約をしています。

【特許番号】
特開：2003−116527、特願：2003−368162、特願：2003−37752



操作方法

■改良点と特長

	従来品（マウスES細胞用）を、ヒト（サル）ES細胞に使用した場合の問題点	改良点（独自性）	霊長類ES細胞用キットにより得られた効果
①培養液	数日で細胞が分化するといった問題が生じ、うまく培養できない。	組成の変更	少なくとも1年以上安定的に増殖維持できるようになった。
②フィーダー細胞	細胞株の種類に大きく依存し、ロットによりばらつきが大きい。あるロットでは長期間安定に維持できないものもある。	独自細胞株を使用	1年以上の長期にわたり安定的に増殖維持できるようになった。 商品化へ向けて現在開発中
③細胞剥離液	細胞剥離時の生存率が数%と極めて低かった。また、継代後の培養において細胞の再接着・増殖の効率が悪くなるといった問題も生じた。	細胞剥離液の組成を変更	細胞剥離時の生存率が約50%へと飛躍的に向上した。
④凍結保存液	凍結保存時の生存率が1%前後と極めて低かった。また、解凍後の培養において細胞の再接着・増殖の効率が悪くなるといった問題も生じた。	凍結液の組成及び凍結・解凍プロセスの変更	凍結保存時の生存率が約10%へと飛躍的に向上した（図参照）。

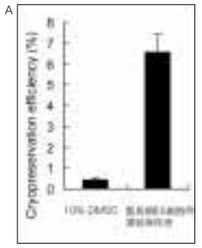


図 霊長類ES細胞用凍結保存液で凍結保存し、解凍後4日間培養したカニクイザルES細胞の生存率（A）およびディッシュ中におけるコロニー数を比較したもの（B）。10%DMSOは一般的な細胞凍結液を用いた場合を示す。

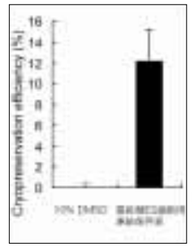
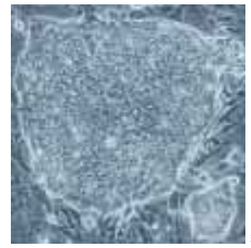


図 霊長類ES細胞用凍結保存液で凍結保存し、解凍後4日間培養したヒトES細胞の生存率。



カニクイザルES細胞

株式会社リプロセル　略号REC

品　名	内　容	保存条件	品　番	包　装	希望販売価格
霊長類ES細胞用培地	500 ㎖	-20℃	RCHEMD001	1本	¥42,000
霊長類ES細胞用細胞剥離液	45 ㎖	-20℃	RCHETP001	3×15 ㎖	¥24,000
霊長類ES細胞用凍結保存液	25 ㎖	-20℃	RCHEFM001	1本	¥22,000

※組成については公表しておりませんのでご了承ください。　※本商品は京都大学とライセンス契約をしています。

京都大学再生医科学研究所 中辻先生から、本商品に対するコメントをいただきました。

「私どもの研究室では、サルやヒトES細胞株の効率良い樹立に成功すると共に、培養継代方法や凍結保存法の大幅な改良を行い、安定した細胞増殖と保存を実現することができました。ところが多くの研究者からは、霊長類ES細胞の培養がマウスES細胞とは全く異なり大変難しいと相談や助言を求められます。少なくとも培地、継代用酵素液や細胞凍結液等は、安心して使用できる確実なものを使いたいという声も聞きます。今回、（株）リプロセルが京都大学からライセンスを受けて、霊長類ES細胞培養用の各種溶液試薬を製造供給することになりました。このことによってサルやヒトES細胞を用いた研究が多くの研究室に拡がり、順調な発展の助けになることを期待します。」

京都大学再生医科学研究所　中辻憲夫教授

ES細胞三次元培養キット

ES細胞の分化と構造解析ができます！

CHEMICON INTERNATIONAL

ES細胞の分化解析用に、コラーゲンマトリックスを利用した三次元培養キットが有用です。アカゲザルES細胞をコラーゲンマトリックス上に播くと、19日間の培養後、ES細胞はゲルマトリックス内に進入していきます。顕微鏡で観察してみると、ゲル内に管状あるいは球状腺様構造に似た多数の高密度構造が観察されました。この両方の構造タイプは、SCIDマウスのES細胞で形成させたテラトーマで見つかった構造と同様の形態学的特徴でした。

構成内容

- ●コラーゲン溶液
- ●5×RPMI 培地
- ●5×M199 培地
- ●5×DMEM 培地
- ●5×PBS（フェノールレッド含）
- ●中和溶液
- ●ファーストレッドバイオレッド溶液
- ●ナフトールAS-BI リン酸塩溶液、pH9.5
- ●SSEA-1マウスモノクローナル抗体
- ●SSEA-4マウスモノクローナル抗体

使用目的

ES細胞の分化研究や、*in vitro* 三次元環境培養での組織様構造形成の研究にお使いいただけます。ES細胞分化状態のモニタリングに必要なES細胞マーカー（SSEA-1,4とアルカリフォスファターゼ）試薬とコラーゲンマトリックス形成に必要な試薬類をセットにしました。

（A）未分化ES細胞（マウスMBL-5細胞株）
ケミコン社のESGROを含む培地で10日間培養後、アルカリフォスファターゼ染色

（B）分化ES細胞（マウスMBL-5細胞株）
LIF／ESGROを含まない培地で10日間培養後、アルカリフォスファターゼ染色

Chemicon International Inc. 略号CMN

品　名	品　番	包　装	希望販売価格
ES細胞 3D培養キット　ES Cell 3D Culture Kit	SCR003	100 test	¥123,000

メーカー紹介

ケミコン社 Chemicon International Inc.

幹細胞研究にも様々な試薬をお届けしています！

メーカー略号：CMN

CHEMICON INTERNATIONAL

幹細胞やその多能性の理解を深めるためには、幹細胞の特徴づけ・分離・増殖を可能にするための研究ツールが不可欠ですが、ケミコン社では、幹細胞研究のための幅広い商品を世界へお届けしています。これらの商品群には、幹細胞同定や幹細胞分化に続く細胞系譜の決定のための試薬やキットだけでなく、*in vitro* での幹細胞増殖のための増殖因子もございます。特に、品番がSCRから始まる商品は、幹細胞研究試薬として今後の新商品追加にも注目です。

米国カリフォルニア州デメキュラに本社を置くケミコン社

注目商品

楽ちん科学カタログ2004-2005で詳細をご覧いただけます。

●ES細胞検出キット（品番：SCR001）
ヒト及びマウスのES細胞での検出が可能です。

●ES細胞マーカーサンプラーキット（品番：SCR002）
ES細胞マーカーの発現分析用に、6つのモノクローナル抗体が含まれたキットです。

●ES細胞三次元培養キット（品番：SCR003）
上記商品紹介をご覧ください。

●アルカリフォスファターゼ検出キット（品番：SCR004）
ES細胞の分化を評価することができます。

●凝集細胞分散液Accumax™＆接着細胞剥離液Accutase™（品番：SCR005, SCR006）
詳細は、弊社ホームページ"製品情報"欄よりご覧ください。
(http://www.cosmobio.co.jp/product/product_CMN_20041214.asp)

●ESGRO®
ESGRO®は、ES細胞の培養に適するように調整されたLIFで、ES細胞の分化能を保持したまま未分化状態を維持し、増殖させることができます。フィーダー細胞や特別な培地を必要としません。0.22μmフィルター濾過済みで、マイコプラズマ陰性です。
マウス用（品番：ESG1106, ESG1107）及びラット用（品番：ESG2206, ESG2207）がございます。

取り扱い商品

●ライフサイエンス全般の一次抗体
アポトーシス・癌・サイトカイン・シグナル伝達・神経科学等、広範囲の研究領域

●二次抗体　●各種検出キット・試薬

トピックス

コスモバイオニュース特集号配布中！

研究ツールは、まだまだあります！

誌面スペースの都合上ご紹介できなかった商品を掲載しました『再生と培養』特集号、幹細胞研究・再生医療に非常に関連の深い『エピジェネティクス』特集号を配布しております！ご要望がございましたら、弊社商品取扱代理店、または弊社ホームページ上、コスモバイオニュース請求欄よりご請求ください。

NEW

GSK-3インヒビターIX BIO

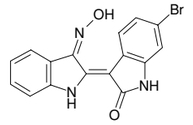
Wnt経路を活性化して、未分化能・多能性を維持！

CALBIOCHEM®

細胞透過性のインディルビン（bis-indolo）化合物であるBIOは、強力・高い特異性かつ可逆的で、ATPと競合的なグリコーゲンシンターゼキナーゼ3（GSK-3）α/βの阻害剤です（IC^{50}=50nM）。この特異性は、MAPキナーゼ、PKA、PKCアイソフォーム、PKG、CK及びIRTK等の一般に研究されているキナーゼと同様に（IC^{50}≧10μM）、様々なCdkに対してもテストされ、Cdk5/p25、Cdk2/A、Cdk1/B及びCdk4/D1に対するIC^{50}はそれぞれ、83、300、320及び10,000nMでした。

BIOによるGSK-3の阻害は、Wntシグナル経路を活性化し、ヒト及びマウスのES細胞に対してLIFやMEFの代わりに未分化・多能性維持に関わることが示されています。発生生物学や再生医療の現場でその重要性が認められるにも関わらず、ES細胞の自己増殖メカニズムは明らかになっていないため、そのメカニズムの解明だけでなく、再生医療の現場でES細胞を安定して供給する点からも、BIOの今後の研究が期待されます。

【参考文献】
Polychronopoulos, P., et al. 2004. J. Med. Chem. 47, 935.
Sato, N., et al. 2004. Nat. Med. 10, 55.
Meijer, L., et al. 2003. Chem. Biol. 10, 1255.
佐藤 昇., 2004. 実験医学 Vol.22, No. 7.



BIOの構造式

EMD Bioscience,Inc.(Former Calbiochem) 略号CBC

品　名	品　番	包　装	希望販売価格
GSK-3 Inhibitor IX [BIO;(2'Z,3'*E*)-6-Bromoindirubin-3'-oxime]	361552	500 μg	¥13,800
GSK-3 Inhibitor IX in Solution [BIO;(2'Z,3'*E*)-6-Bromoindirubin-3'-oxime]	361550	1 mg	¥20,700

神経幹細胞キット（培地付）NeuroCyte™

ニューロスフェア法よりも効果的な培養で、研究のペースと効率をアップ！

ORION

オリオンバイオソリューション社では、高品質、ready-to-useの神経幹細胞を凍結保存状態で販売しており、増殖に最適な基礎培地と一緒にお届けします。細胞を解析し、お好みのフォーマットに胎児ラット（E18）脳由来のユニークな細胞を播いてお使いください。初代培養、E18海馬調製品やニューロスフェアよりも良い商品です。

使用目的

NeuroCyte™神経幹細胞キットは、FGF-2を用いて増殖させた胎児神経幹細胞や前駆細胞の、*in vitro* での増殖及び神経やグリア系統分化へのコミットメント用に開発されています。本キットには細胞や培地等の必要なものが全て含まれています。増殖培地には、神経幹細胞の培養に必要な全てのサプリメントが含まれており、コミットメント培地は、使用者自身が必要な因子やサプリメントを添加してお使いいただけるよう、最適化された最小培地になっています。

特長

in vivo 系の基底膜に見られるECM（精製済）と豊富な経験に基づく専門知識を活かして、*in vitro* 系での微小環境の再現に成功しています。この系では、胎児発達間の胚中心に見られる分子をキー分子としており、ネスチンを発現している神経上皮幹細胞と、アストロサイト・ニューロン及びオリゴデンドロサイトといった多数の細胞系統への分化能力を維持した放射状グリア様前駆細胞のユニークな混合をサポートしています。

NeuroCyte™は、これらの細胞をready-to-useのフォーマットでお届けするため、ニューロスフェアが増殖するための時間や経費を節約できます。

構成内容

- ●NeuroCyte™細胞の凍結バイアル（無菌操作、液体窒素、-140℃以下）
- ●FGF-2とECMを含む増殖培地（100mℓ、フィルター滅菌済み）
- ●1μMレチノイン酸と0.2%FBSを含むコミットメント培地（100mℓ、フィルター滅菌済み）

プロトコール

1.2～3分間、37℃のウォーターバスで、凍結バイアルを穏やかに融解します。
2.バイアルの内容物を、37℃に暖めておいた増殖培地20mℓに添加します。
3.細胞をプレーティングし、5% CO_2、37℃の加湿インキュベーターに置きます。
4.2日後、慎重に吸引を行い、37℃に暖めておいた増殖培地に再び播きます。
5.十分な細胞密度と目的の表現型を得るために、さらに3～5日間培養します。
6.系列へのコミットメントや分化の準備が整ったら、増殖培地を吸引して、37℃に暖めておいたコミットメント培地を添加します。
7.目的の細胞密度と表現型を得るために必要なサプリメントや因子を添加して、さらに培養します。

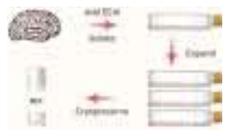


図1 オリオンバイオソリューション社幹細胞調整方法

図2 幹細胞：ニューロスフェア法と比較して、ネスチンの高発現が見られる神経上皮幹細胞。-ネスチン（赤色）。-GFAP（緑色）

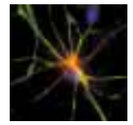


図3 前駆細胞：β-チューブリンIIIとGFAPの両方が発現している新規の神経グリア前駆細胞。-Tuj1/β-tubulin III（赤色）。-GFAP（緑色）

図4 ニューロンとグリア：分化後のニューロンとグリア発生。-Tuj1/β-tubulin III（赤色）。-GFAP（緑色）

図5 オリゴデンドロサイト：ニューロスフェアではこんなに多くのオリゴデンドログリア細胞は見られましたか？-MBP（緑色）

Orion Biosolutions, Inc 略号OBS

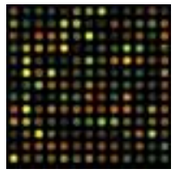
品　名	種交差	品　番	包　装	希望販売価格
神経幹細胞キット　Neural stem cell Kit	Rat	01024	1 kit	¥161,000
神経幹細胞キット　Neural stem cell Kit	Human *Coming Soon!*	01025	1 kit	ご照会

神経幹細胞特異的マイクロアレイ StemChip™

神経幹細胞に特化した分化解析用マイクロアレイ！

神経幹細胞の遺伝子発現解析用にデザインされたマイクロアレイです。遺伝子発現による神経幹細胞・前駆細胞・ニューロン・アストロサイト及びオリゴデンドロサイトの変化を、同時に検出することができます。最も重要な遺伝子のみのアレイで、コストの削減を実現しました。

使用目的



StemChip™-rNSCは、蛍光cDNAターゲットを利用してラット神経幹細胞分化の解析を行うための、遺伝子発現マイクロアレイです。

25×75mmのガラススライドには、アルデヒドを基盤として、42種類の長いオリゴヌクレオチド遺伝子プローブを共有結合させています。それぞれのプローブは、個々の遺伝子発現レベルを統計的に解析するため、同じプローブ4つを1組としてスポットされています。また、3種類のポジティブコントロールと3種類のネガティブコントロールもそれぞれ、4つを1組としてスポットされています。

■StemChip™-rNSC マイクロアレイ遺伝子リスト

幹細胞／前駆細胞・13種類				
Nestin	Vimentin	Prominin/CD133	Sonic hedgehog	
Wnt-3A	Neurocan/ tenascin C	Nurr 1	Pax-6	Sox-2
Musashi-1	NG2/ CSPG-4	Neuro D3	Neurogenin 1	
成長因子・3種類				
CNTF	BDNF	GDNF		
ニューロン・16種類				
β tubulin III	MAP2	Neuron specific enolase	NCAM	
CD24, HSA	Synapsin I	Synaptophysin	CAMK IIa	
Tyrosine hydroxylase	Glutamate transporter	Glutamate receptor		
Choline rec., nicotinic A2	EphB2	GABA-A receptor		
Serotonin (5HT-3) receptor	Choline acetyltransferase			
アストロサイト・3種類				
GFAP	GAD65	S100		
オリゴデンドロサイト・3種類				
Olig1	Plp/ DM20	Myelin basic protein		
疾患関連・4種類				
Presenilin-1	β APP	Bcl-2	Huntington's disease protein	
ポジティブコントロール・3種類				
GAPDH	β actin	Lamin A		
ネガティブコントロール・3種類				
Hat1	Hat5	YBBR		

Orion Biosolutions, Inc　略号OBS

品　名	種交差	品　番	包　装	希望販売価格
神経幹細胞用マイクロアレイ　Neural Stem Cell Focused Microarray	Rat	01028	1 kit	￥109,000
神経幹細胞用マイクロアレイ　Neural Stem Cell Focused Microarray	Human *Coming Soon!*	01029	1 kit	ご照会

トピックス

分化多能性マーカーNanog抗体

この結果をご覧ください！

多能性幹細胞の分子マーカーとして、OCT3/4（POU5F1）やSTAT3が広く知られています。Nanog抗体は新規に同定されたホメオドメインタンパク質[1),2)]であり、ES細胞やEG細胞等の多能性幹細胞や初期胚に特異的に発現します。STAT3伝達系による調節に依存することなく、多能性と自己複製能維持のシグナル伝達系に関与しています。

【参考文献】
1）実験医学 Vol. 21 No. 15（10月号）2003
2）Mitsui, K. et al. : Cell, 113: 631-642, 2003

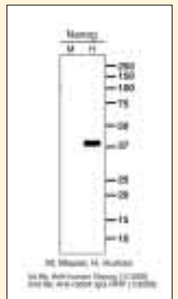


図1 ウエスタンブロッティング

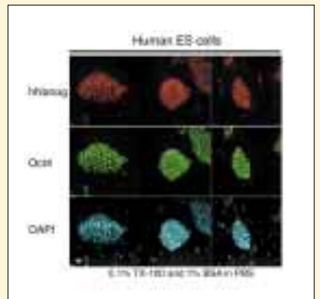


図2 免疫細胞染色

■ヒト特異的Nanogペプチド抗体

特長

●バッファー：PBS
●添加剤：不含
●適用：ウエスタンブロッティング（図1参照）
　　免疫細胞染色（図2参照）

株式会社リプロセル　略号REC

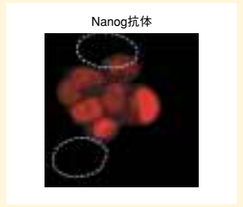
品　名	種交差	品　番	包　装	希望販売価格
ヒト特異的Nanogペプチド抗体	Human	RCAB0003P	200 μℓ（0.2 mg/mℓ）	￥54,000

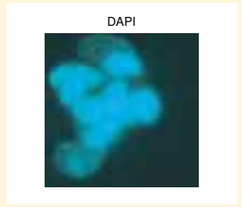
■抗マウスNanog抗体

特長

●バッファー：PBS, pH7.4（防腐剤不含）
●形状：ウサギアフィニティ精製ポリクローナル抗体、液状品
●種由来：マウス
●適用：マウス／免疫細胞染色、免疫沈降、
　　ウェスタンブロッティング
　　ヒト、サル／免疫細胞染色

ウェスタンブロッティング





免疫細胞染色　フィーダー細胞上のマウスES細胞
破線範囲：フィーダー細胞
写真提供：京都大学再生医科学研究所 中辻先生・多田先生

株式会社リプロセル　略号REC

品　名	種交差	品　番	包　装	希望販売価格
抗マウスNanog抗体	Human, Mause, Monkey	RCAB0001P	200 μℓ（0.2 mg/mℓ）	￥54,000

新製品&トピックス
New Products & Topics

ここ2～3カ月内に弊社商品データベースに登録された数多くの新商品の中から、ユニークで画期的な新商品を選りすぐりご紹介いたします。

今号では、シグナル伝達研究で注目の低分子量Gタンパク質；Rhoの活性型のみを検出するキットをご紹介しています。また、クラス特異的にモノクローナル及びポリクローナル抗体の精製が可能なKAPTIVシリーズや、破砕用ジルコニア・ビーズを用いて微生物から核酸を効率的に抽出するMORE-EXTRACTキットにもご注目ください。さらに、スプリングバイオサイエンス社からは、マウスモノクローナル抗体よりも10倍高い親和性を持つラビットモノクローナル抗体が加わりました。

また、遠心機メーカー；ラブコンコ社全商品の取り扱いの開始にあたり、今回はDNA濃縮システムをご紹介しています。さらに、同時に最大96サンプルの免疫組織染色が可能な、自動染色機；MOZAIC™も注目の新商品です。

誌面スペースの都合上、ご紹介できなかった新商品もたくさんございます。コーヒーブレークにぜひ、コスモ・バイオホームページ“最新更新情報”欄をご覧ください。

NEW 新しく発売された商品です。　TOPICS 今後の注目商品です。

●細胞内シグナル伝達

TOPICS Rho活性型アッセイキット

upstate

活性型のRhoのみを特異的に検出！

三量体Gタンパク質とは異なり、低分子量Gタンパク質はサブユニット構造を持たず、分子量は20～30kDaと比較的小さなタンパク質になります。成長因子シグナリング、チロシンキナーゼ上流、MAPキナーゼ、JNK及びp38の下流等に関連し、それぞれ多様な機能がありますが、その全てが、1つのタンパク質中にGTPaseとエフェクターの機能を持っています。

使用目的

本キットは、アフィニティ沈降によって活性型Rhoのみを検出するためのキットです。アフィニティ沈降は、アガロースレジンに固定化したタンパク質の特異的結合性に基づいており、このタンパク質は、GTPが結合した（活性型の）Rhoのみに結合します。このアフィニティレジンと共に細胞溶解液をインキュベートした後、アガロースを洗浄して結合したRhoを溶出し、Rho抗体で検出します。

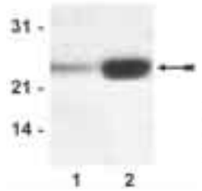
特長

●ポジティブ及びネガティブコントロールを含む、大変便利なキットです。

●GTP-Rhoに特異的に結合して沈殿させる、アフィニティレジンを用いています。
●Rhoモノクローナル抗体を用いて、ウエスタンブロットにより活性型を検出できます。

構成内容

30アッセイ用
●100X GTPγS, 10mM（ポジティブコントロール）
●100X GDP, 100mM（ネガティブコントロール）
●Mg^{2+} 溶解／洗浄バッファー, 5×
●Anti-Rho (-A, -B, -C), クローン：55
●GTP-Rho アフィニティレジン（Rhotekin RBD, agarose）



アフィニティ沈降とイムノブロット解析
GTPγS非存在下（レーン1）、存在下（レーン2）で、3T3細胞溶解液をインキュベートした後、本キットを用いてアフィニティ沈降を行った。活性型Rho（GTP-Rho）を、RhoAモノクローナル抗体を用いたイムノブロット解析により検出

Upstate Inc.　略号UBI

品　名	品　番	包　装	希望販売価格
Rho 活性化測定キット　Rho Activation Assay Kit	17-294	1kit	￥127,000

その他の低分子量Gタンパク質（Ras, Rac, ccd42, Rap1, Ral）活性アッセイキットもございます。
弊社ホームページ上“製品情報”欄をご覧ください。（http://www.cosmobio.co.jp/product/product_G_P_0_20040625.asp）

TOPICS p38（リン酸化&トータル）EIAキット

assay designs

信頼のTiterZyme®Immunoassayシリーズ

プロテインキナーゼを構成するMAPキナーゼファミリーは、その機能及び調節共に、酵母からヒトへの進化の過程で保存されています。このファミリーにはERK、JNK及びp38が含まれ、p38 MAPキナーゼは、サイトカインやストレスに対する細胞応答を制御するシグナリングカスケードに関与しています。MKK3は、スレオニン180とチロシン182のリン酸化によって、p38 MAPキナーゼを活性化します。P38は喘息、自己免疫疾患、アルツハイマー病及び急性の脳損傷におけるミクログリアの活性化等の多くの疾患に関与するとされてきました。現在では、アルツハイマー病の治療的診断のためのターゲット分子として研究されています。

使用目的

セルライセートに存在する、リン酸化もしくはトータルのp38を定量するためのEnzyme Immunometric Assay（EIA）キットです。

構成内容

●マイクロタイタープレート
●一次抗体
●HRP標識二次抗体
●アッセイバッファー
●洗浄バッファー
●スタンダード
●TMB基質
●停止溶液
●RIPA細胞溶解バッファー
●プレートシール

性能仕様

	リン酸化p38（品番900-101）	トータルp38（品番900-102）
測定範囲	156-5,000 pg/mℓ	78-5,000 pg/mℓ
サンプル容量	100 μℓ	100 μℓ
サンプル数	40 in duplicate	39 in duplicate
感　度	52.1 pg/mℓ	15.6 pg/mℓ
精　度	6.8-13.8% Intra 6.9-12.1% Inter	2.6-7.6% Intra 2.3-6.3% Inter
サンプルタイプ（希釈率）	RIPA 細胞溶解バッファー（≧1:80）	RIPA 細胞溶解バッファー2（≧1:60）
操作時間	3時間	3時間
種特異性	non-specific	non-specific
反応性	100%: phospho p38 <0.01%:non-phosphorylated p38	100%: phospho p38 3%: non-phosphorylated ERK

Assay Designs,Inc.　略号ASD

品　名	品　番	包　装	希望販売価格
phospho-p38 MAP Kinase ELISA	900-101	96 well	￥111,000
Total p38 MAP Kinase ELISA	900-102	96 well	￥111,000

アッセイデザイン社のTiterZyme® Immunoassayシリーズでは、シグナル伝達関連のアッセイキットを多数取り揃えております。
詳細は弊社ホームページ“製品情報”欄をご覧ください。（http://www.cosmobio.co.jp/product/product_ASD_20050120.asp）

●サイトカイン

NEW 肥満細胞脱顆粒アッセイキット

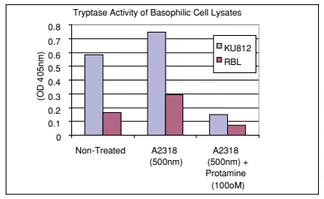
CHEMICON INTERNATIONAL

アレルギー研究に……！！

細胞質顆粒の分泌である脱顆粒は、白血球（例えば好塩基球、好中球、好酸球及び肥満細胞）の炎症応答における重要なステップです。これらの分泌顆粒は、ヒスタミンの他ヘパリン、サイトカイン、ケモカイン及び多くのプロテアーゼを含む、炎症促進性媒介物です。四量体のセリンプロテイナーゼであるトリプターゼは、肥満細胞顆粒の主な構成成分として明らかになっており、肺、大腸及び皮膚組織に由来する肥満細胞の全タンパク質の20%までを占めます。ほとんど全てがこの肥満細胞に貯蔵されているため、トリプターゼは、肥満細胞活性化の一般的なインディケーターであり、アレルギー疾患における治療的介入のターゲットとなっています。

使用目的

本キットは、セルライセートや細胞上清におけるトリプターゼの評価の他、インヒビターのスクリーニングに対して迅速、効果的かつ高感度なシステムです。測定は、標識された基質のtosyl-gly-pro-lys-*p*NAから開裂した後の、*p*-ニトロアミン色素（*p*NA）の光学的検出に基づいています。遊離の*p*NAは、分光光度計やマイクロプレートリーダーを用いて、405nmの波長で定量することができます。



好塩基球セルライセートのトリプターゼ活性
ヒトKU812及びラットRBL好塩基球を、Ca^{2+}イオノフォアA23187で処理（+/- プロタミン）。37℃で1時間インキュベートした後、それぞれの細胞を溶解し、トリプターゼ活性を測定（37℃で2時間インキュベート）した

構成内容

●トリプターゼ ポジティブコントロール
●5×アッセイバッファー
●Ca^{2+}イオノフォア A23187［脱顆粒誘発剤］
●トリプターゼインヒビター（プロタミン）［インヒビタースクリーニング用］
●トリプターゼ基質（tosyl-gly-pro-lys-*p*NA）
●*p*NAスタンダード

サンプルの調製方法

①分離した細胞をアッセイバッファー（1×）で洗浄した後、再懸濁して1.0～10.0×10^6cells/mℓに調整します。
②これを遠心用マイクロチューブに1.0mℓ移し、Ca^{2+}イオノフォア溶液を10μℓ添加（最終濃度は1.0～500nM）した後、トリプターゼインヒビターを10μℓ添加（最終濃度は1.0～100μM）して、37℃で1時間、5% CO_2でインキュベートします。
③下記のようにサンプルを調製し、測定に用います。
a）上清の場合：細胞懸濁液を700×*g*で遠心分離し、上清を採取します。残りの細胞ペレットは、2～8℃で保存してください。
b）ライセートの場合：細胞懸濁液を700×*g*で遠心分離し、上清を吸引して除去します。細胞ペレットをcold PBSで1回洗浄し、遠心分離を行って上清を除きます。ペレットをアッセイバッファー（1×）で再懸濁し、細胞が完全に溶解するまで、パルスソニケーターで破砕します。遠心分離によってセルデブリスを沈殿させ、ライセートを集めます。2～8℃で保存してください。

Chemicon International Inc.　略号CMN

品　名	品　番	包　装	希望販売価格
肥満細胞脱顆粒アッセイキット　Mast Cell Degranulation Assay Kit	IMM001	96 assay	￥93,000

NEW 好酸球分離キット

CHEMICON INTERNATIONAL

染色によって分離を確認！

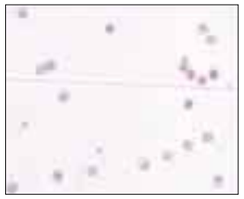
好酸球は、白血球が最終的に分化したものであり、アレルギー性疾患や寄生虫感染の他、様々な疾患から体を防御しています。通常粘膜下組織に存在する好酸球は、感染攻撃のために毒性や粒状物質が放出される部位にリクルートされます。
正常な血液では、好酸球の正常値は0-400cells/μℓで、白血球数の0～3%となります。しかし、好酸球増多時には、好酸球値は1000cells/μℓを超え、白血球数の5～90%になります。好酸球の増加は、ほとんどの場合アレルギー反応や寄生虫感染に関連がありますが、その他の疾患（皮膚疾患、自己免疫疾患、喘息、花粉症、ホジキン病、白血病等）にも起因します。

使用目的

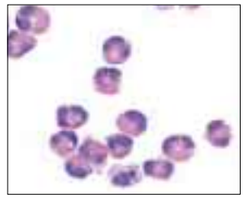
本キットは、EDTA抗凝固処理血液サンプルから好酸球を精製するための、迅速かつ効果的な方法を取り入れています。分離後の好酸球は、ヘモサイトメーターや他のアッセイによって染色／計数できます。精製の結果を確認するために、本キットには、好酸球を特異的に染色する好酸球カウンティングステインが含まれています。

構成内容

●浸透圧溶解バッファー（10×）
●中性化バッファー（10×）
●好酸球カウンティングステイン
●再懸濁バッファー



分離した好酸球を、好酸球カウンティングステインで染色。明視野顕微鏡によって観察（20×）



分離された好酸球の細胞標本をDiff-Quik（キットには不含）で染色。明視野顕微鏡によって観察（60×）

Chemicon International Inc.　略号CMN

品　名	品　番	包　装	希望販売価格
好酸球分離キット　Eosinophil Isolation Kit	IMM002	25 assay	￥56,000

NEW 新しく発売された商品です。　TOPICS 今後の注目商品です。

●抗体の精製

NEW

抗体クラス精製キット KAPTIV-AE/GY/M

モノクローナル及びポリクローナル抗体のクラス特異的精製が約20分で完了！

使用目的

細胞培養上清、腹水、血清もしくは卵黄等のサンプルから、モノクローナル及びポリクローナル抗体をクラス特異的に精製するために開発されたアフィニティ担体で、幅広い動物種にご利用いただけます。サンプルのローディングは室温で行い、その後バッファーを交換するだけで、吸着したグロブリンを分離溶出することができます。溶出バッファーには、0.1M酢酸（pH2.2）、0.2Mグリシン（pH2.2）もしくは0.1Mジカルボン酸ナトリウム（pH9.0）をご使用ください。

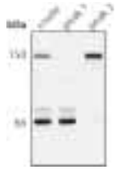
特長

- 取り扱いが簡単で高純度に精製できます。
- 吸着にPBSやトリスバッファーが使えます
- 合成リガンドのため、コンタミの心配が不要です。
- 合成ペプチドをアガロースゲル（-AE，-M）もしくはアクリルアミドゲル（-GY）に共有結合で強く固定させているため、物理的・化学的に安定しています。
- 免疫反応活性を損なうことなく抗体を回収できます。
- 酸性だけでなくアルカリ性に対しても安定しており、界面活性剤、TritonX-100等の非イオン性界面活性剤や尿素、グアニジン塩酸塩等のタンパク質変性剤の処理に対しても耐性があります。

■KAPTIV-AE

商品内容

- 様々な試料からIgAとIgEを短時間で精製できます。
- 高い結合能です（最大10㎎ Ig /㎖ゲル）。
- 最大線流速は、毎時750cm以上です。
- ゲル支持体は、4% Highly cross-linked Agaroseです。
- 担体粒径は、45-165μmです。



KAPTIV-AEカラムを用いて細胞培養上清から精製したモノクローナルIgAのSDS-PAGE解析
培養上清の未精製サンプル5㎖を、KAPTIV-AEカラム（2㎖）にロード。0.1Mリン酸ナトリウムバッファー（pH7.0）を用い、流速は1㎖/min、室温で行った。IgAの溶出には、0.1M酢酸バッファーを用いた（回収率>90%、ELISAにより決定）。
Crude：ハイブリドーマ上清（crude）
Peak1：カラム非吸着画分
Peak2：KAPTIV-AEで精製したIgA

Technogen s.c.p.a Parco Scientifico　略号TCG

品　名	品　番	包　装	希望販売価格
KAPTIV-AE	TG9000	2 ㎖	￥67,000
	TG9001	5 ㎖	￥133,000
	TG9002	10 ㎖	￥324,000

■KAPTIV-GY

商品内容

- 様々な試料からIgGとIgYを短時間で精製できます。
- 高い結合能です（最大10㎎ IgG/㎖ゲル，50㎎ IgY/㎖ゲル）。
- 最大線流速は、毎時300cm以上です。
- ゲル支持体は、Highly cross-linked bis-acrylamide/azlactone copolymerです。
- 担体粒径は、50-80μmです。

特異性

種交差	ソース	抗体クラス
Human	血清	IgG1, IgG2, IgG3, IgG4
Rabbit	血清	IgG
Cow	血清、ミルク	IgG
Sheep	血清	IgG1, IgG2
Rat	血清、腹水、細胞培養上清	IgG2a, IgG2b
Mouse	血清、腹水、細胞培養上清	IgG2a, IgG2b, IgG1
Pig	血清	IgG
Horse	血清	IgG
Goat	血清	IgG1, IgG2
Chicken	卵黄	IgY

KAPTIV-GYカラムを用いて可溶性卵黄抽出物から精製したIgYのSDS-PAGE解析
可溶性卵黄抽出物の未精製サンプル5㎖を、KAPTIV-GYカラム（2㎖）にロード。50mM Bis-Trisバッファー（pH6.5）を用い、流速は1㎖/min、室温で行った。IgYの溶出には、0.1M酢酸バッファーを用いた。
レーンA：可溶性卵黄抽出物（crude）
レーンB：KAPTIV-GYで精製したIgY
レーンC：KAPTIV-GY非吸着画分

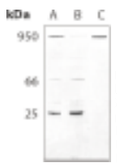
Technogen s.c.p.a Parco Scientifico　略号TCG

品　名	品　番	包　装	希望販売価格
KAPTIV-GY	TG10000	2 ㎖	￥67,000
	TG10001	5 ㎖	￥133,000

■KAPTIV-M

商品内容

- 高純度（85%以上）のIgMを精製できます。
- 高い結合能です（最大10㎎ IgM/㎖ゲル）。
- 最大線流速は、毎時750cm以上です。
- ゲル支持体は、4% Highly cross-linked Agaroseです。
- 担体粒径は、45-165μmです。



KAPTIV-Mカラムを用いて腹水から精製したモノクローナルIgMのSDS-PAGE解析
腹水の未精製サンプル1㎖を、KAPTIV-Mカラム（2㎖）にロード。PBSを用い、流速は1㎖/min、室温で行った。IgMの溶出には、0.1Mジカルボン酸ナトリウム、pH9.0を用いた（回収率>85%）。
レーンA：未精製の腹水
レーンB：カラム非吸着画分
レーンC：KAPTIV-Mで精製したIgM

Technogen s.c.p.a Parco Scientifico　略号TCG

品　名	品　番	包　装	希望販売価格
KAPTIV-M	TG8000	2 ㎖	￥67,000
	TG8001	5 ㎖	￥133,000

●分離と精製

NEW

IPeX 免疫沈降 抗原精製キット

免疫沈降後に、抗体フリーの抗原を精製！

特長

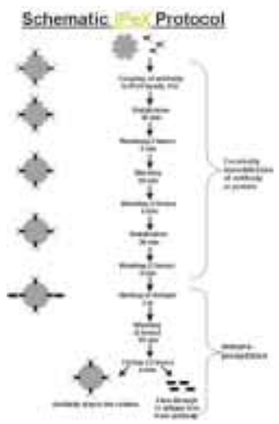
- 抗体を固定化することにより、迅速かつ簡単に免疫沈降を行えます。
- 精製された抗原には、抗体のコンタミネーションがありません。
- 第1級アミンを含む全ての分子と結合します。
- 全種の抗体クラスと結合します。
- 抗体は、クロスリンカー無しで、直接ビーズに結合します（9μg/μℓ）。
- アフィニティ担体は、10回まで再利用可能です。
- カラムの容量は700μℓです。

適用

- スモールスケールのタンパク質及びリコンビナントタンパク質（Hisタグ、GSTタグを含む）精製に。
- 免疫沈降や共免疫沈降に。
- タンパク質-タンパク質相互作用の研究に。
- SDS-PAGEもしくはウエスタン解析での、抗体のH鎖及びL鎖の干渉除去に。

構成内容

- IPeXスピンカラム
- コレクションチューブ
- IPeXビーズ
- 5×カップリングバッファー（A）
- 安定化パウダー（B）
- ブロッキングバッファー（C）
- 10×バインディングバッファー（D）
- 洗浄バッファー（E）
- 溶出バッファー（F）
- ジェントル溶出バッファー
- プロトコール



プロトコール

Gene Bio-Application Ltd.　略号GBA

品　名	品　番	包　装	希望販売価格
IPeX 免疫沈降 抗原精製キット　IPeX Kit	IP-2	2 prep.	￥9,600
	IP-10	10 prep.	￥41,800
IPeX 再充填キット　IPeX refill Kit	IPR-100	1 kit	￥28,200

TOPICS

ProMax アルブミン除去キット

30分以内で、ヒト血清からアルブミンを除去！

血清や血漿タンパク質の変化は、生理学的変化を調査・モニタリングするための方法として認識されてきました。しかし、この情報源の豊富さにも関わらず、解析方法には多くの課題が存在します。その原因の1つは、一次元・二次元電気泳動、HPLC、マススペクトル等で扱うことのできるタンパク質の量が限られるということです。さらに、血清に存在するタンパク質のうち50%以上がアルブミンであるということもその1つです。このアルブミンやその他に多く存在するタンパク質によって、興味のあるタンパク質の検出が困難となっているのです。

血清アルブミンの除去にはいくつかの方法があり、Cibacron-blueをリガンドしたクロマトグラフィーが広く利用されていますが、特異性に欠けるという欠点があります。また、抗アルブミン抗体を用いたイムノアフィニティ法では高い特異性が見られますが、高額である点と、アフィニティ分離された培地からのタンパク質がサンプルに混ざる可能性がある点が問題となります。さらに、これらのシステムはカラムクロマトグラフィーを用いているため、少量しか存在しないタンパク質を集積するためには、サンプルのボリュームが増えてしまうという問題があり、タンパク質濃縮ステップが必要になってきます。

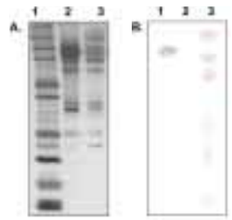
しかし、このProMaxアルブミン除去キットは、BioMag®スーパーマグネティック粒子技術を採用しており、迅速かつ簡単な操作で血清アルブミンの除去が可能になりました。

使用目的

ヒト血清サンプルからの迅速なアルブミンの除去を行うためのキットです。本キットは、BioMag®スーパーマグネティック技術に基づいており、最適なバッファーと共に、ProMaxアルブミン除去粒子が含まれています。これにより、特異的結合及び血清中の少量タンパク質の解離が可能になりました。全ての操作は30分以内で完了します。

構成内容

25反応分
- ProMax アルブミン除去粒子
- ProMax アルブミン除去 結合／洗浄バッファー
- ProMax アルブミン除去溶出バッファー



SDS-PAGEとウェスタンブロットで示す少量タンパク質の集積とアルブミンの減少
●パネルA（SDS-PAGEの銀染色）
レーン1は分子量マーカー、レーン2は未処理のヒト血清、レーン3はProMaxアルブミン除去粒子処理後のヒト血清を示す。レーン2及び3には、同量のタンパク質を用いた。
●パネルB
レーン1は未処理の血清、レーン2はProMaxアルブミン除去キット使用後の血清、レーン3は分子量マーカーを示す。マウスAnti-アルブミンを一次抗体に使用し、HRP標識の二次抗体を用いて視覚化。レーン1及び2には、同量のタンパク質を用いた。レーン2で、サンプルからほぼ全てのアルブミンが除去されているのがわかる。

Polysciences,Inc.　略号PSI

品　名	品　番	包　装	希望販売価格
ProMax アルブミン除去キット　ProMax Albumin Removal Kit	24351	1 kit	￥46,000

NEW 新しく発売された商品です。　TOPICS 今後の注目商品です。

●分離と精製

TOPICS DNA／RNA／タンパク質分離 Dr. Pキット

製造元
BioChain Institute,Inc.

同一組織から、DNA／RNA／タンパク質を一度に分離！

DNA／RNA／タンパク質の機能及びそれらの関連性を研究するうえで、同一組織片からDNA／RNA／タンパク質を得ることは大変重要です。Dr.Pキットは、同一組織から同時に**D**NA、**R**NA、**P**roteinを簡単にかつ効率良く分離するシステムです（技術特許申請中）。

特長

- 少量もしくは大量サンプルいずれの処理にも適しています。
- 細胞や固形組織からも抽出可能です。

構成内容

- 溶液 1
- 水飽和フェノール
- 溶液 2
- 溶液 3
- 0.5% SDS
- DEPC水／0.1mM EDTA
- TEバッファー
- RNase（10μg/μℓ）

※イソプロパノール、100%＆70% エタノール、クロロホルムはご用意ください。

サル結腸組織からの分離例:
レーン1：Dr.Pゲノム DNA（アガロースゲル）
2：Dr.Pトータル RNA（アガロースゲル）
3：Dr.Pタンパク質（SDS-PAGEゲル）

コスモ・バイオ株式会社　略号BCH

品　名	品　番	包　装	希望販売価格
Dr.P Kit	CB-K2021010	1 kit	￥75,000

●キットコンポーネント

品　名	品　番	包　装	希望販売価格
Dr.P Kit　溶液1	CB-K2021010-1	50 ml	￥32,000
Dr.P Kit　溶液2	CB-K2021010-2	6 ml	￥15,000
Dr.P Kit　溶液3	CB-K2021010-3	14 ml	￥17,000

製造元：BioChain Institute,Inc.

ユーザーマニュアルやプロトコールなど、詳細情報は弊社ホームページ上“製品情報”欄をご覧ください。
（http://www.cosmobio.co.jp/product/product_BCH_20041025.asp）

NEW 微生物のDNA／RNA抽出キット MORE-EXTRACT

ジルコニア・ビーズを使用して、強固な細胞壁を効率的に振とう破砕！

特長

- ガラス･ビーズより2倍比重が重いジルコニア･ビーズで、強固なグラム陽性菌の芽胞や細胞壁も物理的に効率良く振とう破砕します。
- 破砕はグアニジウム存在下で行うため、DNA／RNAの両方が分解されずに回収できます。

構成内容

- ビーズ充填チューブ（50本）
- ライシス バッファー（10ml ×1本）
- フェノール混合液（20ml ×1本）
- SDS溶液（10ml ×1本）
- RNase フリー蒸留水（10ml ×1本）
- 実験用2mlチューブ（50本）
- 実験用紙製スタンド（1個）
- 取扱説明書（1冊）

MORE-EXTRACTキット

破砕用ジルコニア･ビーズ

ジルコニア・ビーズ使用・未使用でのDNA収量の比較（KYO社比）

微生物		株	Lysis+Beads		Lysisのみ		比　率
			260/280	μg/ml	260/280	μg/ml	
グラム陰性菌	*Aeromonas hydrophilia*	GTC 140	1.74	96.8	1.48	51.2	1.89
	Escherichia coli	GTC 1061	1.85	117.4	1.46	64.4	1.82
	Salmonella enterica	GTC 133	1.84	104.3	1.38	76.5	1.36
グラム陽性菌	*Staphylococcus aureus*	GTC 1186	1.8	94.3	1.32	48.4	1.95
	Listeria monocytogenes	GTC 149	1.8	97.2	1.45	33.8	2.88
	Bacillus cereus	GIFU 12028	1.76	76.1	1.45	32.6	2.33
	Clostridium botulinum A	GAI 92003	1.84	68.4	1.45	20.5	3.34
	Clostridium botulinum E	GAI 92012	1.77	91.5	1.5	24.7	3.70
菌類	*Candida albicans*	GTC 1754	1.78	51.4	1.6	28.3	1.82

極東製薬工業株式会社　略号KYO

品　名	品　番	包　装	希望販売価格
DNA/RNA抽出キット　MORE-EXTRACT	69503	50 test	￥27,500

●核酸

NEW 一本鎖cDNA ラベリングキット GeneBeam™

マイクロアレイハイブリタイゼーションに！

使用目的

デュアルカラーマイクロアレイアッセイ用の蛍光標識cDNAを作製するのに、最適化されたReady-to-useの試薬キットです。コントロール反応でcDNA合成のテンプレートとしてお使いいただけるRNAも含まれています。

操作はまず、mRNAのポリA配列へのオリゴdTプライマーのアニーリングを行い、シアニン-3-dUTP、もしくはシアニン-5-dUTPのいずれかを含むヌクレオチドミックスの存在下で、ENZ RT™逆転写酵素を用いたプライマー伸長法によってcDNAをラベリングします。その後RNAテンプレートは分解され、マイクロアレイアッセイのハイブリダイゼーションに使用可能な、蛍光標識cDNAが精製されます。

特長

- 効率の良いラベリングにより、強くてクリアなシグナルが得られます。
- 必要な試薬は全て含まれており、Ready-to-useの便利なキットです。
- 幅広いアプリケーションに適応できるよう、構成されています。

構成内容

- Oligo dT Primer（55μℓ）
- 5X Reaction Buffer（250μℓ）
- 10X DTT（110μℓ）
- Cyanine-3-dUTP Deoxynucleotide Mix（55μℓ）
- Cyanine-5-dUTP Deoxynucleotide Mix（55μℓ）
- ENZ-RT™ / RNase Inhibitor（110μℓ）
- RNase Cocktail（110μℓ）
- Nuclease-free Water（1ml）
- Control RNA（8μℓ）

Enzo Life Sciences,Inc.　略号ENZ

品　名	品　番	包　装	希望販売価格
BioArray™ GeneBeam™　一本鎖cDNAラベリングキット	42530	1 kit（50反応）	￥241,000
Cyanine-3-dUTP	42501	25 nmol	￥52,000
Cyanine-5-dUTP	42502	25 nmol	￥52,000

●癌マーカー

NEW Human Cell アレイ

免疫細胞化学的解析に直接お使いいただけます！

使用目的

タンパク質や、タンパク質間相互作用の免疫細胞化学的解析に、直接お使いいただけます。

特長

各細胞はlog-phaseに収集し、それらの抗原性をネイティブに保つために、アセトン-メタノールで固定しています。細胞は粘着スライドの12個のウェル（5mm）にアレイされ、細胞のアタッチメントを促進するためと、染色のバックグランドを最小にするために特別な処理がなされています。各ウェルには、約7.5×10³個の細胞がロードされており、細胞のアタッチメントを確実にするため及び細胞タンパク質の安定性のために、加熱脱水処理を行っています。

Human Cell Array I
（品番17-601）

スポット内容

Human Cell Array I（品番：17-601）
- 293 (kidney; transformed with adenovirus 5 DNA)
- A-431 (epidermis; epidermoid carcinoma)
- A549 (lung; carcinoma)
- Hela S3 (cervix; adenocarcinoma)
- Hep G2 (liver; hepatocellular carcinoma)
- MCF7(breast; pleural effusion adenocarcinoma)

Human Cell ArrayⅡ（品番：17-602）
- HL-60 (promyeloblast; acute promyelocytic leukemia)
- Jurkat (T lymphocyte; acute T cell leukemia)
- K-562 (bone marrow; chronic myelogenous leukemia)
- MOLT-4 (T lymphoblast; acute lymphoblastic leukemia)
- Raji (B lymphocyte; Burkitt's lymphoma)
- THP-1 (monocyte; acute monocytic leukemia)

Prosci Inc.　略号PSC

品　名	品　番	包　装	希望販売価格
Human Cell Array I	17-601	5 slide	￥22,000
Human Cell Array II	17-602	5 slide	￥22,000

プロサイ社では、Human Cellアレイの他に様々なセルライン及び組織のライセートや組織スライドの取り扱いがございます。
弊社ホームページ上“商品検索”をご利用ください。

NEW 新しく発売された商品です。　TOPICS 今後の注目商品です。

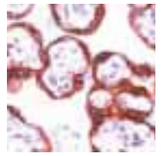
●汎用

NEW ラビットモノクローナル抗体

SPRING

マウスモノクローナル抗体より10倍高い親和性！

ヒト扁桃腺をAnti-Ki-67で染色（品番M3064）



ヒト胎盤をAnti-EGFRで染色（品番M3094）

使用目的

ラビットモノクローナル抗体（RaMAb）は、マウスモノクローナル抗体よりも高い特異性と親和性を示します。そのため、免疫組織染色を行ううえでのバックグランドが低く、クリアな結果が得られます。また、ウエスタンブロットや免疫組織染色、ELISAでの低レベルの抗原検出に、マウス組織等でも使用可能です。

Spring Bioscience　略号SBS

品　名	クローン	種交差	適　用	品　番	包　装	希望販売価格
Anti Estrogen Receptor [ER]	SP1	HU, MS, Rat, Hamster	IHC(p), WB	M3014	1 ㎖	￥95,000
Anti Progesterone Receptor [PR]	SP2	HU	IHC(p), WB	M3024	1 ㎖	￥95,000
Anti c-erbB2	SP3	HU	IHC(p)	M3034	1 ㎖	￥95,000
Anti Cyclin D1	SP4	HU, MS, Rat	IHC(p), WB	M3044	1 ㎖	￥95,000
Anti P53	SP5	HU	IHC(p), WB	M3054	1 ㎖	￥82,000
Anti Ki-67	SP6	HU, Rat	IHC(p), WB	M3064	1 ㎖	￥82,000
Anti CD3	SP7	HU, Baboon, Monkey, Equine, Canine, Feline	IHC(p), WB	M3074	1 ㎖	￥101,000
Anti Alk/p80	SP8	HU	IHC(p)	M3084	1 ㎖	￥101,000
Anti EGFR	SP9	HU	IHC(p), WB	M3094	1 ㎖	￥95,000
Anti Synaptophysin	SP11	HU	IHC(p), WB	M3114	1 ㎖	￥65,000
Anti Chromogranin A	SP12	HU	IHC(p)	M3124	1 ㎖	￥82,000
Anti Calretinin	SP13	HU, MS, Rat	IHC(p)	M3134	1 ㎖	￥82,000
Anti Placental alkaline phosphatase [PLAP]	SP15	HU, MS, Rat	IHC(p)	M3154	1 ㎖	￥82,000
Anti CD8	SP16	HU	IHC(p)	M3164	1 ㎖	￥95,000
Anti Calcitonin	SP17	HU, MS, Rat, Monkey, Canine, Equine, Sheep, Porcine	IHC(p)	M3174	1 ㎖	￥95,000
Anti CD79a	SP18	HU, Monkey, Equine, Bovine, Porcine, Rabbit, Guinea Pig, Chicken	IHC(p)	M3184	1 ㎖	￥95,000
Anti CD5	SP19	HU	IHC(p)	M3194	1 ㎖	￥95,000
Anti Vimentin	SP20	HU	IHC(p)	M3204	1 ㎖	￥79,000
Anti COX2	SP21	HU, MS, Rat	IHC(p), WB	M3214	1 ㎖	￥95,000
Anti CD23	SP23	HU	IHC(p)	M3234	1 ㎖	￥95,000

❗7.0㎖サイズのReady-to-use商品もございます。品番末尾を4から1に変えてご照会ください。例：M3014→M3011

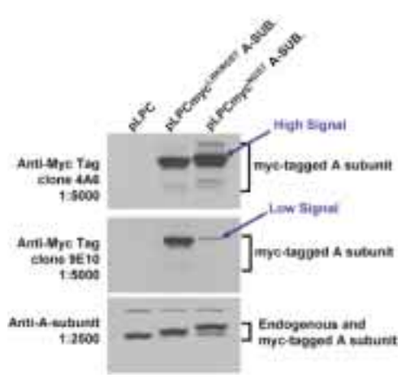
TOPICS Myc-tag抗体 クローン4A6

upstate

クローン9E10よりも高感度です！

抗原

クローン4A6	クローン9E10
MEQKLISEEDL	AEEQKLISEEDLLRKRREQLKHKLEQLRNS
（ヒトMyc のアミノ酸配列410-420に相当）	（ヒトMyc のロイシンジッパー領域のアミノ酸配列408-437に相当）



ウェスタンブロット解析におけるクローン4A6と9E10の比較
ウェスタンブロット解析におけるクローン4A6と9E10の比較
各ベクターをトランスフェクションしたNIH3T3細胞のライセートで10% SDS-PAGEを行い、写真の左に示した抗体で解析した。
pLPC：空ベクター
pLPCmycLRKRGST A-SUB.：MycLRKRGSTタグ付きのプロテインフォスファーゼ2A（PP2A）Aサブユニット
pLPCmycNGST A-SUB.：MycNGSTタグ付きのPP2A Aサブユニット
MycタグのN末端の正確な配列を下記に示す。
mycLRKRGST tagged A subunit = MEQKLISEEDLLRKRGST-Met
mycNGST tagged A subunit = MEQKLISEEDLNGST-Met
青色の矢印は、クローン9E10では検出できず、クローン4A6では検出できたAサブユニットを示している。

Upstate Inc.　略号UBI

品　名	免疫動物、抗体クラス(クローン)	種交差	適　用	品　番	包　装	希望販売価格
Anti Myc Tag	Mouse, IgG1 4A6	Human	WB, IB, IP	05-724	200 ㎍	￥60,000
Anti Myc Tag	Mouse, IgG1 4A6	Human	IB, IC, IP	05-724MG	1 ㎎	￥276,000
Anti Myc Tag, biotin conjugate	Mouse, IgG1 4A6	Human	IB, IC	16-212	100 ㎍	￥58,000
Anti Myc Tag, HRP conjugate	Mouse, IgG1 4A6	Human	IB, IC	16-213	100 ㎕	￥58,000

上記以外の使用例もございます。詳細は、弊社ホームページ上“製品情報”欄をご覧ください。
（http://www.cosmobio.co.jp/product/product_UBI_20050201.asp）

●機器

TOPICS マイクロチューブホモジナイザー用 電動ミキサー

コンパクトかつ軽量化！微量サンプルのホモジネートが簡単に行えます！

使用目的

1.5㎖または0.5㎖チューブ内の微量な動植物試料の粉砕、攪拌及び各種調製が容易に行える、フッ素樹脂のホモジナイザー（右下表参照）用の電動ミキサーです。

その他

ネジチャックによってステンレス軸タイプのホモジナイザーを直接装着可能な、電動回転ツールもございます（品番：PTA）。100V電源を使用するため、乾電池タイプに比べ、力強い回転（3,000～13,000rpm）が得られます。
その他、商品の詳細及び関連商品につきましては、弊社ホームページをご覧ください。

0～8,000rpmまで調整可能なパワーツールもございます（品番：PT-101）

型番23M 新型-旧型の比較

	旧　型	新　型
型番（品番）	23M	23M
外観		
回転数（無負荷時、rpm）	約9,000	約9,000
回転方向	CCW（反時計回り）	CCW（反時計回り）
電源	単3乾電池2本	単4乾電池2本
重量（電池含む）	約100g	約80g
全長	165nm	127nm

※装着可能なホモジナイザーは、新型・旧型とも同じです。

23M用ホモジナイザーの仕様

形　態	形　状	対象サンプル量
ラージヘッド型 1.5㎖チューブ用 ヘッド部とチューブ内壁との接着面積が大きく、ペンシル型に比べ破砕しやすい。		400㎕以下
ペンシル（ストレート）型 1.5㎖チューブ用		400㎕以下
ペンシル（ストレート）型 0.5㎖チューブ用		50㎕以下

※材質は全て、3フッ化フッ素樹脂（PCTFE）で、オートクレーブ可能です。アダプターAD-352（2個：￥3,600）を用いれば、パワーツール（品番：PT-101）でお使いいただけます。品番、価格等はご照会ください。

有限会社アイ・エス・オー　略号ISO

品　名	品　番	包　装	希望販売価格
電動ミキサー　Electoromotion Mixer	23M	1 set	￥6,000

NEW ラブコンコ DNA濃縮システム

Asahi

ラブコンコ全機種の取り扱いをはじめました！

使用目的

遠心により突沸を防止し、減圧下で濃縮を促進させます。ローターの回転中にストロボライトを照らすことにより、サンプルを取り出すことなく、乾燥状態をチェックできます。
オプションでローターを付け替えれば、マイクロプレートから600㎖ 純正ガラスチューブにまで対応します（右表参照）。

システム標準装備

- 遠心濃縮機78100型
- DNAローター（0.5㎖ ×72本、1.5㎖ ×60本　計132本収納可能）
- セントリザップ（ストロボライト）
- ダイアフラム式真空ポンプ
- ポンプスタンド

その他

遠心濃縮機には、卓上型の78100型の他にコールドトラップ（-55℃以下）の78110型、超低温コールドトラップ（-85℃）の74600型及び一体床置式の78120型もございます。

また、フラクションコレクターによって分取した多数サンプルの濃縮に有用な、渦動式高速エバポレーター79000型（真空タイプ）もございます。オプションのブロックローターは、下表をご参照ください。

遠心濃縮機のオプションローターと内容

品　名	品　番	収納容器と最大本数	希望販売価格
六角ローター	74507	1.5㎖遠心チューブ 132本	¥45,000
12～17mmローター	74550	12mm径×55mm試験管 44本、16mm径×100mm試験管 16本	¥180,000
12～13mmローター	74551	1.5㎖遠心チューブ 40本、12mm径×75mm試験管 100本	¥170,000
28mmローター	74552	1.5㎖遠心チューブ 32本、28mm径×115mm試験管 12本	¥160,000
マイクロプレートローター	74619	96穴通常プレート4枚もしくはディープウェルプレート2枚	¥140,000
DNAローター	74629	1.5㎖遠心チューブ 60本、0.5㎖遠心チューブ 72本	¥45,000

高速エバポレーターのオプションローターと内容（遠心濃縮機にも使用可能）

品　番	収納容器外寸・容量	最大収納本数	希望販売価格
74913	12mmΦ	試験管 110本	¥230,000
74858	13mmΦ	試験管 110本	¥230,000
74914	16mmΦ	試験管 69本	¥230,000
74963	15㎖まで	円錐形遠心沈殿管 69本	¥230,000
74964	28mmΦ	バイアル 26本	¥230,000
74945	600㎖	純正ガラスチューブ 8個	¥140,000
74864	170㎖	純正ガラスチューブ 8個	¥45,000

朝日ライフサイエンス 株式会社　略号AHL

品　名	回転数	外　寸	電　源	重　量	品　番	包　装	希望販売価格
DNA濃縮システム	1725rpm	W35 X D47 X H28cm	100V・15A	42kg	78100	1 set	¥1,090,000

※卓上型遠心機本体のみの価格は同品番で￥650,000です。

●機器

NEW

免疫組織染色用自動染色機 MOZAIC™

ZYMED LABORATORIES INC. Advancing Science & Medicine Through Immunochemistry

最大96サンプルスライドの染色が3時間以内で完了！

使用目的

組織染色を自動で行うことのできる卓上機器です。検体スライド12枚をスライドケースに設置し、1ケースから8ケースまで、同時に処理が可能です。縦型スライドスタンドのため液切れが良く、洗浄液量も少なくてすみます。また、キャピラリーギャップテクノロジーを採用することにより試薬ボリュームが一定に保たれ、再現性のある優れた染色結果を得ることができます。

Mozaic™ にはOpen及びClosedシステムがあり、免疫組織染色(IHC)にお使いいただけるほとんど全ての一次抗体が使用可能です。Closedシステムをお使いの場合は、ザイメット社の検出試薬とプロトコールをご利用ください。Openシステムをお使いの場合は、ザイメット社もしくは実験者自身の検出試薬を用いて、ご自身のプロトコールをご利用ください。

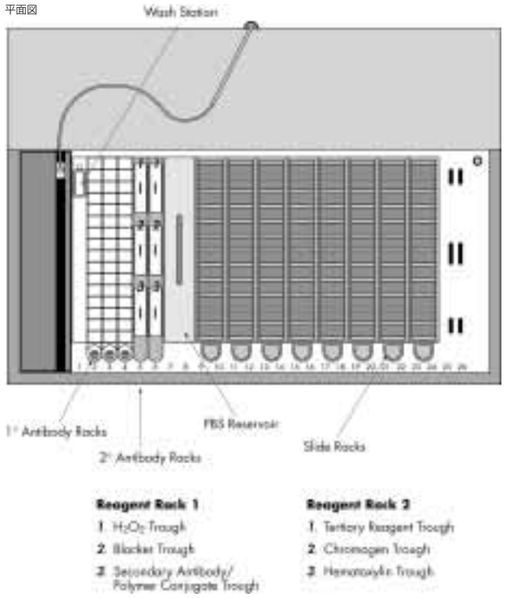
Mozaic™ はSuperPicTure™ ポリマーもしくはHistostain LAB-SA(labeled biotin-streptavidin)の2つの異なるIHC検出システムの使用に最適です。また、CISH(Chromogenic *In Situ* Hybridization)を利用した検出において、熱処理及びハイブリダイゼーション後のスライド染色にもお使いいただけます。

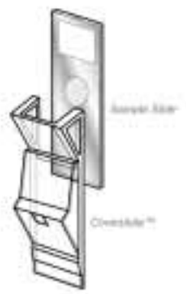
仕様

操作環境	室温(温度コントロールはできません)
適用	IHC
スライド数	96スライド(12スライド×8トレイ)
セット可能な一次抗体数	48種類
染色時間	3時間以内(最大数;96スライドの場合)
最小ボリューム	100 μℓ
最大ボリューム	400 μℓ
システム	Closed:ザイメット社の検出試薬とプロトコールを使用 Open :ザイメット社以外の検出試薬とプロトコールも使用可能
外寸(H × W × D)	51 × 82 × 60 cm
重量	46 kg
バーコードスキャナー	あり(バーコードを読み取り、正確に作動します)

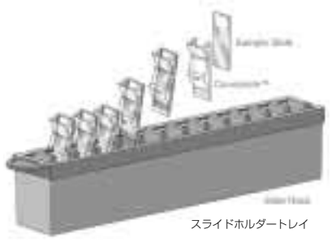
抗体ラック・試薬ラックから正確に採取し、スライドに注入

平面図



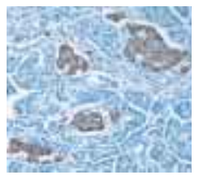


スライドホルダー



スライドホルダートレイ

Ms anti-MSH6(44)で染色した大腸



Rb anti-Chromogranin Aで染色した膵臓

Zymed Laboratories,Inc. 略号ZYM

品　名	品　番	包　装	希望販売価格
MOZAIC™ Automated Immunostainer (Closed System)	76-1030	1台	ご照会
MOZAIC™ Automated Immunostainer (Open System)	76-1031	1台	ご照会
MOZAIC™ Histostain LAB-SA (DAB) Detection Kit	76-9643	110 mℓ	ご照会
MOZAIC™ Histostain LAB-SA (AEC) Detection Kit	76-9943	110 mℓ	ご照会
MOZAIC™ SuperPicTure™ (DAB) Detection Kit	76-9683	110 mℓ	ご照会
MOZAIC™ SuperPicTure™ (AEC) Detection Kit	76-9983	110 mℓ	ご照会

研究室のホープ

研究室の誰もが期待の星 “研究室のホープ” であることはもちろんです。そんなお仲間をご紹介いただき、お話を伺いました。この企画は “友達の輪” を広げます。

思いついたら即実行。これが寺岡研究室のモットー。

東京医科歯科大学大学院
医歯学総合研究科
代謝応答化学分野
博士課程1年

池田 玲子（いけだ れいこ） さん

今、取り組んでいる研究テーマを将来的に医療の応用へつなげたい

研究テーマは、MAT1A遺伝子のプロモーター領域のCpGのメチル化による肝細胞分化機構の解明。MATには、幾つか種類がありますが、MAT1Aは肝臓にのみ発現します。その遺伝子のプロモーター領域中のCpGアイランドのメチル化が、肝臓の発生にどのように関わっているのかを、胎仔(MATの発現は受精後14日目から)から生体になるまで順を追って観察しています。趣味はサーフィンにスノーボード。大型2輪の免許取得にも奮闘中です。そんな行動的な趣味の他に、手足を切っても生えてくるという生物的・生態的な面白さに惹かれて飼いはじめたのはウーパールーパー。学会で出会う研究者や論文から、新しい世界を知ることが楽しいと語ります。

東京医科歯科大学大学院
医歯学総合研究科
代謝応答化学分野
医歯科学修士課程1年

酒井 綾子（さかい あやこ） さん

持ち前の体力で研究に取り組んでいます

終電時間と戦いながら研究に励む酒井さんは、MAT2A(メチオニントランスフェラーゼ)遺伝子を対象に、マウスES細胞において、細胞レベルで遺伝子の機能解析を行っています。生体レベルでは、細胞の増殖や分化に重要な役割を持つMAT2Aですが、細胞レベルでの遺伝子ノックアウトは全く未解明。基礎研究ではあるけれど、発展に力を入れたいと話します。時には土・日返上で研究に没頭。研究で行き詰った時は、助手の先生とのディスカッションや先輩たちからのアドバイスで、次の発想のヒントを探ります。得意のテニスでは研究室の旅行で寺岡先生にみごと勝利。普段のおっとりした姿とは一変、力強いプレーを見せました。

あこがれのバイクを眺めながら日々研究に没頭

夜中に突然鳴り出し、実験を応援するという噂のラジカセ

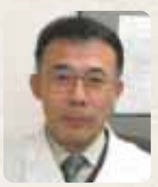
「人体の不思議展」も面白かったと酒井さん

寺岡研究室

東京医科歯科大学難治疾患研究所病態生化学分野
大学院医歯学総合研究科代謝応答化学分野

DNA代謝と細胞の運命に関する研究、非肝臓源からの肝細胞分化誘導に関する研究、酸化ストレス障害と生体防御機構の研究と3つの大きな研究テーマに取り組む寺岡研究室の学生たちは15人。「自分で見つけた現象は、どんなにつまらないことと思えても、それを大事に育てていくことで、すごい発見につながることもある。自分で見つけた現象を大切に」をモットーに研究を進めています。

あきらめず、ねばり強くの精神は大学院生から新入生へと受け継がれ、研究の多様性を生んでいます。実験の成功も失敗も研究の考え方もテクニックも様々なことを伝承していくことが未来への結果につながると寺岡先生は語ります。



研究室の学生たち15人を信じ抜くという寺岡先生

新規抗体商品のご案内

※抗体名は、品名からAntiを省略しています。

抗体名	略号	品番	包装	希望販売価格
ACADM	ACM	AB13677	100 μg	￥71,000
ILPIP	PSC	3199	100 μg	￥55,000
S100A4	SBS	E4441	7 mℓ	￥41,000
ILPIP	PSC	3201	100 μg	￥55,000
TRIM5γ	PSC	3239	100 μg	￥55,000
TRIM5α	PSC	3249	100 μg	￥55,000
SARS M	PSC	3527	100 μg	￥55,000
SARS E	PSC	3531	100 μg	￥55,000
active + pro Caspase 3	ACM	AB13585	100 μg	￥71,000
Activin Receptor type II	ACM	AB3183	500 μℓ	￥71,000
ADCY3	ACM	AB14778	100 μg	￥71,000
ADCY7	ACM	AB14782	100 μg	￥71,000
Adenovirus Fiber monomer and trimer	ACM	AB3233	500 μℓ	￥71,000
Adipolean Variant	PSC	XP-5102	100 μg	￥88,000
AGAP1	ACM	AB5299	100 μg	￥47,000
Ago2	ACM	AB5072	200 μℓ	￥71,000
AIRE	ACM	AB13573	100 μg	￥47,000
AKIP	ACM	AB3883	100 μℓ	￥47,000
α 1 Spectrin	ACM	AB11751	100 μℓ	￥71,000
PP2A-methyltransferase/PPMT1	UBI	05-849	100 μg	￥60,000
p125Nap1	UBI	07-515(CONTROL12-301)	200 μg	￥58,000
DLG1	UBI	07-644	200 μg	￥60,000
Angiopoetin-like2	RSD	MAB2084	500 μg	￥60,000
Aprataxin	BET	A300-148A	0.1 mg	￥57,000
Arrestin 3 [ARR3, X-arrestin], retinal	CMN	AB9112	100 μg	￥87,000
Asialoglycoprotein Receptor	CBC	183120	250 μg	￥56,600
AURORA-A KINASE	SRT	MCA2249	0.1 mg	￥57,000
BACH1.3	PSC	XG-6116	500 μg	￥79,000
Bcl rambo	ACM	AB13862	200 μℓ	￥71,000
Bcl xL (phospho S62)	ACM	AB13596	50 μℓ	￥71,000
BD-2	PSC	XP-5107BT	50 μg	￥88,000
β 1 Defensin	ACM	AB14425	25 μg	￥71,000
β 2 Defensin	ACM	AB14426	50 μg	￥71,000
β 3 Defensin	ACM	AB14422	50 μg	￥71,000
β 4 Defensin	ACM	AB14419	50 μg	￥71,000
β 7 Defensin	ACM	AB14366	25 μℓ	￥71,000
β 8 Defensin	ACM	AB14365	50 μℓ	￥71,000
BETA TUBULIN CLASS III	SRT	MCA2047F	0.1 mg	￥64,000
C21orf78.6	PSC	XG-6118	500 μg	￥79,000
Calcium Channel, gamma 4	CMN	AB5795	100 μg	￥52,000
CAND2	RKL	100-401-A12	100 μℓ	￥44,000
Cannabinoid Receptor I	ACM	AB3558	100 μℓ	￥71,000
Cannabinoid Receptor II	ACM	AB3560	100 μℓ	￥71,000
cardiac Troponin I	ACM	AB16412	500 μg	￥71,000
Cdc25C2	ACM	AB14240	50 μg	￥71,000
CIDE C	ACM	AB16760	100 μℓ	￥71,000
Claudin 8	ZYM	40-0700	100 μg	￥67,000
CLLD7	ACM	AB5516	200 μℓ	￥71,000
COL1A1 C-term	ABG	AP6107A	0.1 mg	￥34,000
Corin Ectodomain	RSD	MAB2209	500 μg	￥60,000
CPT1A C-term	ABG	AP2524B	0.1 mg	￥34,000
CPT1B N-term	ABG	AP2540A	0.1 mg	￥34,000
CPT2 C-term	ABG	AP2531B	0.1 mg	￥34,000
CROC1A N-term	ABG	AP2164A	0.1 mg	￥34,000
CSNK2A1 Ctr	ABG	AP8144C	0.1 mg	￥34,000
CSPS	ACM	AB16870	100 μℓ	￥71,000
Cul4A	RKL	100-401-A04	100 μℓ	￥44,000
CXCL4	RSD	BAF795	50 μg	￥78,000
DGKB N-term	ABG	AP8127A	0.1 mg	￥34,000
DGKG C-term	ABG	AP8124B	0.1 mg	￥34,000
DGKI N-term	ABG	AP8123A	0.1 mg	￥34,000
DGKQ C-term	ABG	AP8122B	0.1 mg	￥34,000
DKKL2 Ctr	ABG	AP1526A	0.1 mg	￥34,000
DNMT3L.1	PSC	XG-6120	500 μg	￥79,000
Dsiglec N-term	ABG	AP1633A	0.1 mg	￥34,000
eIF2AK3 C-term	ABG	AP8150B	0.1 mg	￥34,000
EMSY	BET	A300-253A	0.1 mg	￥57,000
Encephalitozoon Hellem	CMN	MAB8471	100 μg	￥26,000
ENH	ZYM	38-8800	100 μg	￥64,000
Estrogen Related Receptor α	ACM	AB16363	100 μg	￥71,000
ETS2.3	PSC	XG-6121	500 μg	￥79,000
FABP4	RSD	MAB1443	100 μg	￥50,000
FACL3 Ctr	ABG	AP2535B	0.1 mg	￥34,000
FACL4 Ctr	ABG	AP2536B	0.1 mg	￥34,000
FACL5 N-term	ABG	AP2536A	0.1 mg	￥34,000
FACL6 N-term	ABG	AP2537A	0.1 mg	￥34,000
FDFT1 Ctr	ABG	AP2417B	0.1 mg	￥34,000
FDPS N-term	ABG	AP2418A	0.1 mg	￥34,000
FGF R5	RSD	AF2257	100 μg	￥73,000
Fibrinogen Receptor	ADI	323	0.5 mg	￥90,000
FNTA Ctr	ABG	AP2420A	0.1 mg	￥34,000
FNTB N-term	ABG	AP2414A	0.1 mg	￥34,000
GABA A Receptor-associated protein-like 2 [GABARAPL2]	CMN	AB9130	100 μg	￥87,000
GC β 1/3	FGI	SGCP-201AP	100 μg	￥79,000
GCS1 N-term	ABG	AP2315A	0.1 mg	￥34,000
GFAP##+1###	UBI	07-650	100 μℓ	￥58,000
GFRa-2/ GDNFRb	PSC	1135	100 μg	￥55,000
GFRa-3/ GDNFRg	PSC	1137	100 μg	￥55,000
GGPS1 C-term	ABG	AP2419B	0.1 mg	￥34,000
Ghrelin, motilin-related peptide (mouse), C-terminus	CMN	AB9134	100 μg	￥87,000
GJA3 N-term	ABG	AP1543A	0.1 mg	￥34,000
GJA5 N-term	ABG	AP1545A	0.1 mg	￥34,000
GJA7 N-term	ABG	AP1547A	0.1 mg	￥34,000
GLEPP1 Ctr	ABG	AP8403A	0.1 mg	￥34,000
Glycogen Synthase(Ser640), Phospho-Specific	CMN	AB3379	100 μg	￥87,000
Go α	UBI	07-634	50 μg	￥58,000
GPCR GPR15	ACM	AB16445	50 μg	￥71,000
GPI8 N-term	ABG	AP2462A	0.1 mg	￥34,000
GPIP137 C-term	ABG	AP2463B	0.1 mg	￥34,000
GPLD1 N-term	ABG	AP2405A	0.1 mg	￥34,000
GPLD2 N-term	ABG	AP2461A	0.1 mg	￥34,000
GPRC1F C-term	ABG	AP1642A	0.1 mg	￥34,000
GPRC1G C-term	ABG	AP1640A	0.1 mg	￥34,000
GRK7 C-term	ABG	AP7731B	0.1 mg	￥34,000
HAPIP C-term	ABG	AP6120A	0.1 mg	￥34,000
hDSS1 N-term	ABG	AP6264A	0.1 mg	￥34,000
Heat Shock 90kD protein 1, alpha [HSPCA]	CMN	AB9146	100 μg	￥87,000
Heat shock transcription factor 2 binding protein [HSF2BP]	CMN	AB9140	100 μg	￥87,000
HIP2 Ctr	ABG	AP2114C	0.1 mg	￥34,000
Hippocalcin Ctr	ABG	AP1564C	0.1 mg	￥34,000
Histone H2A (T126), Phospho-specific	ACM	AB3598	100 μℓ	￥71,000
HSF1 Sumoylation site	ABG	AP2501A	0.1 mg	￥34,000
HSF2 Sumoylation site	ABG	AP2502A	0.1 mg	￥34,000
5HT1D Receptor	ACM	AB13895	100 μg	￥71,000
5HT3 Receptor	ACM	AB13897	100 μg	￥71,000
IGSF4	RSD	AF1459	100 μg	￥73,000
IKBa Sumoylation site	ABG	AP2506C	0.1 mg	￥34,000
ILT2	RSD	BAF2017	50 μg	￥78,000
ILT4	RSD	BAF2078	50 μg	￥78,000
Influenza A,N2/N3 specific	CMN	MAB8258F	100 μg	￥42,000
Insulin like Growth Factor Binding Protein 6	CMN	AB9148	100 μg	￥87,000
ITCH N-term	ABG	AP2171A	0.1 mg	￥34,000
KLF6	ZYM	37-8400	100 μg	￥64,000
LAF4 C-term	ABG	AP6149A	0.1 mg	￥34,000
Laminin B2 γ 1	ACM	AB3297	500 μℓ	￥71,000
LEPR N-term	ABG	AP6151A	0.1 mg	￥34,000
LOC130337 C-term	ABG	AP1071B	0.1 mg	￥34,000
LRP15 C-term	ABG	AP6152A	0.1 mg	￥34,000
LyPTP N-term	ABG	AP8406A	0.1 mg	￥34,000
MAGEA8 N-term	ABG	AP6169A	0.1 mg	￥34,000
MAGEA9 Ctr	ABG	AP6170A	0.1 mg	￥34,000
MAGEA10 C-term	ABG	AP6160A	0.1 mg	￥34,000
MAGEA11 N-term	ABG	AP6161A	0.1 mg	￥34,000
MAGEA12 N-term	ABG	AP6162A	0.1 mg	￥34,000
MAGED1 Ctr	ABG	AP6176A	0.1 mg	￥34,000
MAGEE1 N-term	ABG	AP6178A	0.1 mg	￥34,000
MAGEF1 N-term	ABG	AP6179A	0.1 mg	￥34,000
MAGEH1 N-term	ABG	AP6180A	0.1 mg	￥34,000
MAGEL1 N-term	ABG	AP6181A	0.1 mg	￥34,000
MAP4K2 Center	ABG	AP7065B	0.1 mg	￥34,000
MDMA	ARB	ABMDM-0402	1 mg	￥27,000
MEF2A	UBI	07-616	200 μℓ	￥54,000
MEG1 Ctr	ABG	AP8407A	0.1 mg	￥34,000
MEG2 C-term	ABG	AP8408B	0.1 mg	￥34,000
metabotropic Glutamate Receptor 6/7	ACM	AB15308	7 mℓ	￥71,000
METAP1 N-term	ABG	AP2319A	0.1 mg	￥34,000
MIB Ctr	ABG	AP2172C	0.1 mg	￥34,000
MJD C-term	ABG	AP2181B	0.1 mg	￥34,000
MLC-2V	SPS	310 011	100 μg	￥135,000
MLP N-term	ABG	AP2522A	0.1 mg	￥34,000
MSF C-term	ABG	AP6215A	0.1 mg	￥34,000
Mu Opioid Receptor	ACM	AB10572	50 μg	￥71,000
Myb Sumoylation site	ABG	AP2500A	0.1 mg	￥34,000
NCE2 C-term	ABG	AP1070B	0.1 mg	￥34,000
NDK8 C-term	ABG	AP8159B	0.1 mg	￥34,000
Nematode SUMO N-term	ABG	AP1288A	0.1 mg	￥34,000
Neural stem cell derived neuronal survival protein [SDNSF]	CMN	AB9174	100 μg	￥87,000
Neuropeptide YY [PYY, Peptide tyrosine tyrosine]	CMN	AB9170	100 μg	￥87,000

ここに掲載しております商品はごく一部です。弊社ホームページ上“商品検索”をご利用ください。

※抗体名は、品名からAntiを省略しています。

抗体名	略号	品番	包装	希望販売価格
Neutrimin	RSD	BAF1235	50 μg	￥78,000
NICA N-term	ABG	AP6303A	0.1 mg	￥34,000
NIP3 BH3 Domain	ABG	AP1321A	0.1 mg	￥34,000
NKp44	RSD	AF2249	100 μg	￥73,000
NME4 C-term	ABG	AP8153B	0.1 mg	￥34,000
NMT1 N-term	ABG	AP2519A	0.1 mg	￥34,000
NMT2 N-term	ABG	AP2520A	0.1 mg	￥34,000
NP-1	PSC	XP-5247	50 μg	￥88,000
NPK C-term	ABG	AP8157B	0.1 mg	￥34,000
NR2E3	CMN	AB5697	100 μg	￥62,000
NRG1 Ctr	ABG	AP6222A	0.1 mg	￥34,000
NRG4	ABG	AP6225A	0.1 mg	￥34,000
OAS2 C-term	ABG	AP6227A	0.1 mg	￥34,000
OAS3 C-term	ABG	AP6228A	0.1 mg	￥34,000
OASIS C-term	ABG	AP6229A	0.1 mg	￥34,000
OASL C-term	ABG	AP6230A	0.1 mg	￥34,000
Orexin Prepro	ACM	AB16584	50 μℓ	￥71,000
OSF-2	BVL	RD181045050	50 μg	￥30,000
p28 ING5	RKL	600-101-285	100 μg	￥44,000
p29 ING4	RKL	600-101-284	100 μg	￥44,000
p32 ING2	RKL	600-101-286	100 μg	￥44,000
p47 ING3	RKL	600-101-283	100 μg	￥44,000
p48-DDB2	RKL	100-401-A10	100 μℓ	￥44,000
p127-DDB1	RKL	100-401-A09	100 μℓ	￥44,000
PCPTP1 N-term	ABG	AP8409A	0.1 mg	￥34,000
PDAP1 C-term	ABG	AP6258A	0.1 mg	￥34,000
PDGFRL C-term	ABG	AP7668A	0.1 mg	￥34,000
PDXK.1	PSC	XG-6119	500 μg	￥79,000
Peroxisome Proliferator Activating Receptor α [PPARα]	CMN	MAB3890	100 μℓ	￥116,000
Peroxisome Proliferator Activating Receptor β [PPARβ]	CMN	MAB3892	100 μℓ	￥116,000
PFKFB1 N-term	ABG	AP8147A	0.1 mg	￥34,000
PFKFB2 C-term	ABG	AP8146B	0.1 mg	￥34,000
PFKFB3 N-term	ABG	AP8145A	0.1 mg	￥34,000
PFKFB4 Ctr	ABG	AP8154C	0.1 mg	￥34,000
PFKL C-term	ABG	AP8136B	0.1 mg	￥34,000
PFKM N-term	ABG	AP8137A	0.1 mg	￥34,000
PFKP C-term	ABG	AP8135B	0.1 mg	￥34,000
PHO1 N-term	ABG	AP1354A	0.1 mg	￥34,000
Phosphodiesterase 6 δ	CMN	AB9162	100 μg	￥87,000
Phospholipid Scrambrase	KAL	KR097	25 μg	￥49,000
Mlf1 , Phospho-specific	ABG	AP8400A	0.1 mg	￥34,000
PJA Ctr	ABG	AP2102C	0.1 mg	￥34,000
PKC-D2 C-term	ABG	AP7730B	0.1 mg	￥34,000
PKNOX1.1	PSC	XG-6122	500 μg	￥79,000
PLAU N-term	ABG	AP8161A	0.1 mg	￥34,000
PML Sumoylation site	ABG	AP2504A	0.1 mg	￥34,000
PNCK C-term	ABG	AP7097A	0.1 mg	￥34,000
Polio Virus Receptor	ACM	AB3142	500 μℓ	￥71,000
PPIA3L.3	PSC	XG-6117	500 μg	￥79,000
PPP1B	ACM	AB16369	100 μg	￥71,000
PPP1G1	ACM	AB16387	100 μg	￥71,000
PPP6C	ACM	AB16474	100 μℓ	￥71,000
PPT2 C-term	ABG	AP2539B	0.1 mg	￥34,000
PRKR N-term	ABG	AP8151A	0.1 mg	￥34,000
Prmt7	UBI	07-639	200 μℓ	￥58,000
Prostaglandin E Receptor EP3 [5F5]	ACM	AB16152	50 μg	￥71,000
PSEN1 C-term	ABG	AP6231A	0.1 mg	￥34,000
PSEN2 N-term	ABG	AP6232A	0.1 mg	￥34,000
PSMD4 C-term	ABG	AP2103B	0.1 mg	￥34,000
PSN1 C-term	ABG	AP6304A	0.1 mg	￥34,000
PSN2 C-term	ABG	AP6305A	0.1 mg	￥34,000
PSN1/2	ABG	AP6304B	0.1 mg	￥34,000
PVR C-term	ABG	AP6260A	0.1 mg	￥34,000
PVRL1 C-term	ABG	AP6259A	0.1 mg	￥34,000
PXF C-term	ABG	AP2421B	0.1 mg	￥34,000
RAD23A N-term	ABG	AP2173A	0.1 mg	￥34,000
RAD23B C-term	ABG	AP2174B	0.1 mg	￥34,000
RAI1 C-term	ABG	AP6237A	0.1 mg	￥34,000
RAI2 C-term	ABG	AP6238A	0.1 mg	￥34,000
RAI14 C-term	ABG	AP6233A	0.1 mg	￥34,000
RAI16 C-term	ABG	AP6235A	0.1 mg	￥34,000
RAI17 C-term	ABG	AP6236A	0.1 mg	￥34,000
Ran-GTPase Sumoylation site	ABG	AP2503A	0.1 mg	￥34,000
RCE1 N-term	ABG	AP2416B	0.1 mg	￥34,000
RcRH5	RSD	BAF2087	50 μg	￥78,000
RFP2	ACM	AB5515	200 μℓ	￥71,000
RGS5	ACM	AB14265	50 μg	￥71,000
RGS13	ACM	AB14259	50 μg	￥71,000
RGS17 / RGSZ2	ACM	AB14260	50 μg	￥71,000
RGS18	ACM	AB14261	50 μg	￥71,000
RGS20	ACM	AB14263	50 μg	￥71,000
RING1B	RKL	600-101-292	100 μg	￥44,000
ROC2	RKL	100-401-A14	100 μℓ	￥44,000
RTP801 (hypoxia-inducible factor 1-responsive gene)	CMN	AB9128	100 μg	￥87,000
SAP1 C-term	ABG	AP8429A	0.1 mg	￥34,000
SCDGFB Center	ABG	AP6263A	0.1 mg	￥34,000
SCRATCH1 C-term	ABG	AP2052A	0.1 mg	￥34,000
Semaphorin 6C	RSD	AF2219	100 μg	￥73,000
Semaphorin 6D	RSD	BAF2095	50 μg	￥78,000
Septata Intestinalis	CMN	MAB8473	100 μg	￥26,000
Serotonin N-acetyltransferase (phospho S206)	ACM	AB3440	50 μg	￥71,000
Serotonin N-acetyltransferase (phospho T29)	ACM	AB3439	50 μg	￥71,000
SHFM3 C-term	ABG	AP6262A	0.1 mg	￥34,000
Siglec-3	RSD	AF2220	100 μg	￥73,000
SIGLEC3 N-term	ABG	AP1622A	0.1 mg	￥34,000
SIGLEC8 C-term	ABG	AP1626B	0.1 mg	￥34,000
SiglecL1 N-term	ABG	AP1632A	0.1 mg	￥34,000
SIRT3 C-term	ABG	AP6242A	0.1 mg	￥34,000
SIRT5 C-term	ABG	AP6244A	0.1 mg	￥34,000
SIRT6 C-term	ABG	AP6245A	0.1 mg	￥34,000
SIRT7 C-term	ABG	AP6246A	0.1 mg	￥34,000
skeletal muscle Actin	ACM	AB15265	7 mℓ	￥71,000
Smad3 (pSpS423/425)	BSO	44-246G	10 BLOT	￥72,000
SMAR1/BANP	BET	A300-279A	0.1 mg	￥57,000
smooth muscle Actin	ACM	AB15267	7 mℓ	￥71,000
SPON1	PSC	XW-7587	100 μg	￥105,000
SPTLC1 C-term	ABG	AP2534B	0.1 mg	￥34,000
SPTLC2 N-term	ABG	AP2533A	0.1 mg	￥34,000
SQSTM1 C-term	ABG	AP2183B	0.1 mg	￥34,000
SR-A1	RSD	BAF1797	50 μg	￥78,000
Sra 1	SPS	309 011	100 μg	￥135,000
ST5 C-term	ABG	AP6249A	0.1 mg	￥34,000
ST7 C-term	ABG	AP6251A	0.1 mg	￥34,000
ST13 N-term	ABG	AP6247A	0.1 mg	￥34,000
sTNF Receptor II	PSC	XP-5277BT	50 μg	￥88,000
Stromal Antigen 2	ACM	AB16591	100 μg	￥71,000
SULT4A1b Center	ABG	AP2601A	0.1 mg	￥34,000
SUV420H2	ACM	AB4197	200 μℓ	￥47,000
TIRP	PSC	3206	100 μg	￥55,000
TOUF/FLJ20241	BET	A300-285A	0.1 mg	￥57,000
TPIPa C-term	ABG	AP6810A	0.1 mg	￥34,000
TPIPb C-term	ABG	AP6810B	0.1 mg	￥34,000
TPTEa N-term	ABG	AP6811A	0.1 mg	￥34,000
TREM-2b	RSD	MAB17291	500 μg	￥60,000
Histone H3 (Lys9/Ser10 & Lys27/Ser28), trimethyl-phospho	UBI	07-527	100 μℓ	￥58,000
TRPV4	ALO	ACC-034	50 μℓ	￥28,000
UBCE7IP1 C-term	ABG	AP2106B	0.1 mg	￥34,000
UBCE7IP3 N-term	ABG	AP2107A	0.1 mg	￥34,000
UBCE7IP4 C-term	ABG	AP2108B	0.1 mg	￥34,000
UBCE7IP5 Ctr	ABG	AP2109C	0.1 mg	￥34,000
UbcH7-BP C-term	ABG	AP2100B	0.1 mg	￥34,000
Ubiquilin1 N-term	ABG	AP2176A	0.1 mg	￥34,000
Ubiquillin3 C-term	ABG	AP2177B	0.1 mg	￥34,000
UBQLN3 N-term	ABG	AP2178A	0.1 mg	￥34,000
UCHL5 C-term	ABG	AP2128B	0.1 mg	￥34,000
UCK N-term	ABG	AP8129A	0.1 mg	￥34,000
ULP1	RKL	200-401-492	500 μg	￥44,000
UNC5H1	RSD	AF1405	100 μg	￥73,000
Uncoating ATPase	SPS	149 011	100 μg	￥135,000
VAMP-Associated Protein A [VAPA]	CMN	AB5741	200 μg	￥53,000
Vasorin	RSD	MAB2140	500 μg	￥60,000
VGAT	SPS	131 011C3	100 μg	￥154,000
VGLUT 1	SPS	135 011	100 μg	￥135,000
VILIP1 C-term	ABG	AP1561A	0.1 mg	￥34,000
VILIP2 C-term	ABG	AP1562A	0.1 mg	￥34,000
VILIP3 Ctr	ABG	AP1563C	0.1 mg	￥34,000
VIN-2PB-22 [GD2]	CMN	MAB4309	100 μg	￥62,000
VIN-IS-56 [GD3]	CMN	MAB4308	100 μg	￥62,000
VIP Receptor 1 [AS58]	ACM	AB16155	50 μg	￥71,000
VIP Receptor 2 [AS69]	ACM	AB16156	50 μg	￥71,000
Voltage gated potassium channel Kv3.2 isoform b [KCNC2]	CMN	AB9150	100 μg	￥87,000
WAPL	BET	A300-268A	0.1 mg	￥57,000
WDR9.3	PSC	XG-6115	500 μg	￥79,000
Wnt-8a	RSD	AF2248	100 μg	￥73,000
YWHAB N-term	ABG	AP8155A	0.1 mg	￥34,000
YWHAZ C-term	ABG	AP8152B	0.1 mg	￥34,000
ZAP70 (phospho Y315 + Y319)	ACM	AB12869	50 μℓ	￥71,000
ZMPSTE24 C-term	ABG	AP2415B	0.1 mg	￥34,000

ここに掲載しております商品はごく一部です。弊社ホームページ上“商品検索”をご利用ください。

2004年シグナル研究のハイライト

コスモ・バイオでは、学術誌Scienceで知られるAAAS（American Association for the Advancement of Science；米国科学振興協会）との共同事業として、シグナル伝達研究領域のオンラインジャーナル“STKE”の日本におけるオフィシャルサイト“STKEジャパン”を弊社ホームページ内に開設し、毎週更新されるSTKE情報の一部をいち早く日本語にてご紹介しております。今回は、2005年の年頭にあたり、前年のシグナル伝達研究領域のハイライト記事“Breakthroughs of the year 2004”を、AAASの特別協力を得て、ご紹介致します。

2004：シグナル伝達の「ブレークスルー・オブ・ザ・イヤー」

Elizabeth M. Adler[1]*, Nancy R. Gough[2], and L. Bryan Ray[3]

1 Associate Editor of Science's STKE, American Association for the Advancement of Science, 1200 New York Avenue, N.W., Washington, DC 20005, USA.
2 Managing Editor of Science's STKE, American Association for the Advancement of Science, 1200 New York Avenue, N.W., Washington, DC 20005, USA.
3 Editor of Science's STKE and Senior Editor of Science, American Association for the Advancement of Science, 1200 New York Avenue, N.W., Washington,DC 20005, USA.

*Science's STKE*編集部では、シグナル伝達の「ブレークスルー・オブ・ザ・イヤー」について毎年特集を組み、シグナル伝達の1年を振り返っています。今年も、この分野で最も注目すべき最近の進展を推薦していただくため、STKE編集委員やその他の著名な細胞シグナル伝達の研究者に依頼しました。STKEのために考える時間を割いてくださった皆様に謝意を表します。*2004：シグナル伝達の「ブレークスルー・オブ・ザ・イヤー」*の「最終候補」の推薦者は、Vishva Dixit（ジェネンテック社）、Paul Greengard（ロックフェラー大学）、Randall Moon（ワシントン大学）、Solomon Snyder（ジョンズホプキンス大学）、Eric Vivier（フランス、マルセイユ-ルミニ免疫学センター）、Nancy Walworth（ニュージャージー医科歯科大学）の方々です。以上のシグナル伝達の専門家が、基礎科学や細胞シグナル伝達研究の医学への応用ならびに、2004年に重要分野として浮上した、癌研究、神経科学、免疫学における進展をノミネートしました。

癌の発症病理や癌治療における細胞シグナル伝達

Randall MoonとVishva Dixitはともに、非小細胞肺癌患者の一部にみられる上皮増殖因子受容体（EGFR）の活性化変異が、EGFRチロシンキナーゼ阻害薬であるゲフィチニブ（イレッサ）を用いた治療に対する反応性と関連があることを示した、一連の論文に注目しました[1-3]。これらの変異受容体が、Aktやシグナル伝達性転写因子（STAT）を介する抗アポトーシス性細胞生存経路を選択的に活性化することから[3]、ゲフィチニブに対する感受性は、細胞生存経路（この経路に対して、癌細胞は「依存」するようになる）の阻害によって生じるのではないかとSordellaらは考えました。

シグナル伝達の「ブレークスルー・オブ・ザ・イヤー」としてこの研究を推薦するにあたり、Dixitは、「明確かつ画期的といえる点は、標的とする癌治療に対する臨床反応の多くが、この経路に癌細胞をより依存させる「活性化」変異と関連する可能性を示したことです。その影響は極めて大きく、他のキナーゼやホスファターゼのさらなる変異の同定を目的とした、リシークエンシングに基づく大規模な腫瘍解析への世界的熱狂を引き起こすだけでなく、腫瘍に潜んでいる変異によって患者を分類できるようになるでしょう」とコメントしました。Moonは、研究室の同僚から助言を得たうえで推薦を提出し、具体的な提案はリサーチフェローのAimee Kohnの論文（Moonも同意した）であったと述べました。より広い視野で見ると、「全体的な進歩は、疾患の機構の分析を目的とした、シグナル伝達経路の特性解析が急激に増加したことである」と彼は考えました。

2003年のブレークスルー・オブ・ザ・イヤーの1つは、あるシグナルに対する応答の決定における、タンパク質・タンパク質相互作用ドメインの役割に関するものでした。今年、Solomon Snyderが推薦した2報の論文のうちの1つは、癌治療と関連したこのテーマを繰り返したものです。Stanley Korsmeyerの研究室が行ったこの研究は、Bcl-2タンパク質ファミリーのアポトーシス促進性タンパク質にみられるBH3deathドメインに類似したペプチドの設計ならびに応用に関するものでした。Walenskyらは、この研究において、細胞に入り込める極めて安定なBH3-ドメインペプチドを、炭化水素「ステープリング法」によって合成する新たな手法についてを述べ、これらのペプチドが、アポトーシス経路を活性化して白血病細胞を死滅させることを示しています[4]。Snyderは、この研究を「ずば抜けている」と形容したうえで、推薦にあたり、「Bcl-2アポトーシス経路の癌への臨床応用を進めるうえで、この論文は重要であり」、また、「この新たな技術が、ペプチド製剤の分野を大きく変えるかもしれない」とコメントしました。

細胞チェックポイントシグナル伝達経路（細胞がDNA損傷を検知し、その損傷が修復されるまで細胞周期の進行を停止させることで応答する）の異常は、癌が発症するために不可欠です。各種のチェックポイント経路タンパク質の欠損は、様々な種類の癌と相関しています。Nancy Walworthは、DNA損傷がチェックポイント応答を開始させる機構の理解に大きな前進をもたらした、ヒストンリジンメチル化の役割に関する2報の論文を推薦しました。1つ目の論文は、酵母におけるヒストンH4リジン残基（K20）のメチル化（DNA鎖が切断された後に露出する）が、チェックポイントタンパク質Crb2のDNA損傷部位への会合を可能にすることをSandersらが示したものです[5]。また、2つ目の論文は、DNA損傷後のクロマチン構造の変化によって露出すると考えられている、ヒストンH3のメチル化リジンと哺乳動物チェックポイントタンパク質53BP1の結合が、タンデムなtudor型構造ドメインを介して生じることをHuyenらが示したものです[6]。推薦を行うにあたり、Walworthは、「Crb2には、一次配列解析では明らかになっていないタンデムtudorドメインがある可能性が高いことをHuyenらが指摘したことから、Crb2とメチル化K20の結合も、このドメインを介して生じている可能性が考えられます」と述べました。また、「Crb2や53BP1がH4-K20またはH3-K79のいずれかと結合できるかどうか、またどのような環境がその選択を決定するのかはまだ明らかではありません。いずれにせよ、これら2つの研究に共通するテーマ（DNA損傷のシグナル伝達が、クロマチンの非DNA成分を介して生じることを示す）は、今後の様々な研究の基盤となるものです」ともコメントしました。

神経系における細胞シグナル伝達

脳がどのように発生するのかや成熟した脳がどのように機能するのかを理解するのは、今日の生物医学研究において最も難しいとされる分野の1つであり、シナプス（あるニューロンと次のニューロンをつなぐ魔法の接点）のなぞの解明は、神経科学研究において最も興味深い領域の1つです。Paul Greengardは、検討すべき2つの進展の1つとして、Pietro De Camilliのグループによる論文[7]を推薦し、この研究は、「シナプス小胞を含む高速神経伝達物質のエキソサイトーシスとエンドサイトーシスの制御における、ホスファチジルイノシトール4,5-ビスリン酸［PI(4,5)P_2］の役割について、決定的な証拠を与えるものである」と述べました。PI(4,5)P_2は、細胞内セカンドメッセンジャー分子の前駆体として長年知られてきましたが、最近になって、細胞生理を制御する様々な役割が明らかになったことにも触れ、Greengardは、「無細胞系における分泌の研究ならびに、シナプス小胞のエキソサイトーシスのドッキングや「プライミング」、融合に関与するタンパク質に、PI(4,5)P_2やその脂質代謝物であるジアシルグリセロールの結合領域が存在することから、このリン脂質は、シナプスでの神経伝達物質の放出において重要な役割を持つと考えられていました。しかし、これらの知見の生理学的役割は明らかではありませんでした。Di Paoloらの論文は、神経伝達の生理におけるPI(4,5)P_2合成の重要な役割について、決定的な遺伝学的証拠を与えるものです。また、この論文は、同グループによって以前に報告された、クラスリン被覆やその他のエンドサイトーシスタンパク質の動態制御能による、エンドサイトーシスを介したシナプス小胞のリサイクリングにおけるPI(4,5)P_2代謝の重要な役割に関する証拠を、補完し、補強するものです」とコメントしました。

また、Greengardは、シナプス前神経末端の分化に関与するシグナル伝達機構の一部を解き明かした、Sanesの研究室による2報の論文を推薦しました。これらの論文の1つは、Nishimuneらによるもので、細胞外マトリックスタンパク質であるラミニン-β2（以前、同じ研究グループによって、シナプス前末端の組織化に関与していることが示された）がシナプス電位性カルシウムチャネルという驚くべき相手と結合し、チャネルのクラスタリングや他のシナプス前末端構成成分の会合を引き起こすことを示しました[8]。2つ目の論文は、Umemoriらによるもので、線維芽細胞増殖因子22（FGF22）及び近縁の分子が、シナプス前末端組織化に関与する標的由来シグナルであることを示しました[9]。これら2報の論文の推薦にあたり、Greengardは、「これらの新たな成果は、この研究室が行った以前の研究と共に、逆行性シグナル伝達がどのように神経末端をパターンづけるか解明する糸口となるものだ」と述べました。

Solomon Snyderは、発生神経生物学の研究にも目を留め、発生期の軸索誘導における環状アデノシン一リン酸（cAMP）シグナル伝達経路の役割を解明した、TermanとKolodkinの論文を推薦しました。セマフォリンは、プレキシン受容体が介在する反発相互作用を介して、発生期の軸索伸長を制御します。TermanとKolodkinは、Aキナーゼアンカータンパク質（AKAP）であるショウジョウバエ（*Drosophila*）タンパク質のNervyが、cAMPエフェクターであるプロテインキナーゼA（PKA）をセマフォリン受容体であるプレキシンAと結びつけることによって、cAMPシグナル伝達経路の活性化を引き起こすインプットとセマフォリンのシグナル伝達の統合が可能になることを示しました[10]。Snyderは、「cAMPがニューロンの移動と何らかの関係があることは長年知られてきましたが、その機構は不明でした。この研究は、cAMPシグナル伝達がセマフォリンを介して軸索反発を制御するという明確なメカニズムを示すもので、発生神経生物学の重要な進展といえます」と述べました。

免疫系における細胞シグナル伝達

免疫系は、神経系と匹敵する複雑性を備えているおそらく唯一の体内のシステムです。Eric Vivierは、我々の関心を、自然免疫シグナル伝達経路の構成成分に関する3つの特筆すべき進展に引きつけました。1つ目は、TermanとKolodkinの論文と同じテーマを検討したもので、相互に独立して機能するとはじめ考えられていたシグナル伝達経路を統合する、新たなパターンに関するものです。Vivierは、Kogaらの研究及びTassiulasらの研究を引用し、この統合パターンは、KARAP（キラー細胞活性化受容体関連タンパク質）または12 kDのDNAX活性化タンパク質（DAP12）と呼ばれるITAM（免疫受容体チロシン活性化モチーフ）含有アダプタータンパク質を介する経路において、特に顕著であると述べました。KARAP/DAP12は、Toll様受容体と相乗的に作用し、マクロファージや好中球の炎症反応を活性化することが以前示されましたが、現在、Fc受容体に共通のgサブユニット（FcRg、ITAM含有アダプターとも呼ばれる）と共に破骨細胞の分化[11]を促進し、マクロファージにおけるインターフェロンa応答性のSTAT1活性化を亢進することがわかっています[12]。この研究を推薦するにあたり、Vivierは、「これらの例は、細胞応答を誘導する複雑なネットワークを明らかにするもので、異なる経路の同時関与を検出するシグナル伝達統合因子について、より良い知識を得る必要があることを示している」と述べました。

また、Vivierは、ナチュラルキラー（NK）細胞のITAM含有アダプターが、DAP10シグナル伝達経路で用いられるものとは異なるグアニンヌクレオチド交換因子（GEF）を介してシグナルを伝達することを示したCellaらの論文[13]を推薦し、「将来性がある」と形容しました。ITAM含有アダプターは、GEFのVav2及びVav3を用いていたのに対して、DAP10は、Vav1を介してシグナルを伝達していました。KARAP/DAP12とDAP10はともに、マイトジェン活性化プロテインキナーゼERK1及びERK2を活性化し、細胞毒性を誘導します。ところが、サイトカイン産生を誘導するのはITAM経路だけであることから、Vivierは、今後これら2つの経路が「一方（ITAM）だけがサイトカイン産生を誘導するのにもかかわらず、なぜ両者が共にNK細胞の細胞毒性を誘導できるのか理解するために、さらに解明」される必要があるとコメントしました。

最後に、Vivierは、B細胞を活性化する足場ポリペプチドリンカー（LAB、NTALとも呼ばれる）の驚くべき意外な能力を示した、Zhuらの研究[15]を推薦しました。近縁のLAT（T細胞を活性化するリンカー）と同様に、ITAM依存性の免疫受容体の下流で作用するLABは、マスト細胞機能の活性化または阻害のいずれかにおいて機能することは明らかです。このことから、Vivierは、「これら近縁の足場分子は、細胞活性化において、当初の予想よりはるかに巧妙な役割を持つ」と述べています。

2005年は、シグナル伝達機構の理解を焦点として大学の研究室や製薬業界全体で現在なされている幅広い取り組みによって、今まで以上ではないにしても同じくらいの進展が得られるものと期待しています。特定のシグナル伝達機構に基づく治療の最近の成功が、何倍にも繰り返されることはほぼ間違いありません。大量処理技術によって特定の経路の理解が進み、複雑なシグナル伝達ネットワークがつなぎ合わさるにしたがって、STKE編集者やアドバイザーは、STKEの読者の皆様に最新の情報を提供するため、飛躍的な進歩に伴い一層の努力をする必要があるでしょう。

Related Resources

Editorial Guides
- E. M. Adler, N. R. Gough, L. B. Ray, 2003: Signaling breakthroughs of the year. *Sci. STKE* 2004, eg1 (2004).
- E. M. Adler, N. R. Gough, L. B. Ray, 2002: Signaling breakthroughs of the year. *Sci. STKE* 2003, eg1 (2003).

Reviews
- T. Galli and V. Haucke, Cycling of synaptic vesicles: How far? How fast! *Sci. STKE* 2004, re19 (2004).
- J. C. Reed, K. S. Doctor, A. Godzik, The domains of apoptosis: A genomics perspective. *Sci. STKE* 2004, re9 (2004).

This Week in ST
- Toward tailored cancer therapy. *Sci. STKE* 2004, tw210 (2004).
- Stayin1 alive. *Sci. STKE* 2004, tw304 (2004).
- Sending a cell death sentence. *Sci. STKE* 2004, tw319 (2004).
- Organizing synapses. *Sci. STKE* 2004, tw441 (2004).
- The missing link. *Sci. STKE* 2004, tw69 (2004).

Connections Maps
- J. Schlessinger, Epidermal growth factor receptor pathway. *Sci. STKE* (Connections Map, as seen January 2005), http://stke.sciencemag.org/cgi/cm/stkecm;CMP_14987.
- F. Vély. E. Vivier, Natural killer cell receptor signaling pathway. *Sci. STKE* (Connections Map, as seen January 2005), http://stke.sciencemag.org/cgi/cm/stkecm;CMP_13625.
- F. Vély. E. Vivier, Natural killer cell receptor signaling pathway in mammals. *Sci. STKE* (Connections Map, as seen January 2005), http://stke.sciencemag.org/cgi/cm/stkecm; CMP_14358.

References
1. T. J. Lynch, D. W. Bell, R. Sordella, S. Gurubhagavatula, R. A. Okinoto, B. W. Brannigan, P. L. Harris, S. M. Haserlat, J. G. Supko, F. G. Haluska, D. N. Louis, D. C. Christiani, J. Settleman, D. A. Haber, Activating mutations in the epidermal growth factor receptor underlying responsiveness of nonsmall-cell lung cancer to gefitinib. N. Engl. J. Med.350, 2129–2139 (2004).
2. J. G. Paez, P. A. Jänne, J. C. Lee, S.Tracy, H. Greulich, S. Gabriel, P. Herman, F. J. Kaye, N. Lindeman, T. J. Boggon, K. Naoki, H. Sasaki, Y. Fujii, M. J. Eck, W. R. Sellers, B. E. Johnson, M. Meyerson, EGFR mutations in lung cancer: Correlation with clinical response to gefitinib therapy. Science304, 1497–1500 (2004).
3. R. Sordella, D. W. Bell, D. A. Haber, J. Settleman, Gefitinib-sensitizing EGFR mutations in lung cancer activate anti-apoptotic pathways. Science 305, 1163–1167 (2004).
4. L. D. Walensky, A. L. Kung, I. Escher, T. J. Malia, S. Barbuto, R. D. Wright, G.Wagner, G. L. Verdine, S. J. Korsmeyer, Activation of apoptosis in vivo by a hydrocarbon-stapled BH3 helix. Science305, 1466–1470 (2004).
5. S. L. Sanders, M. Portoso, J. Mata, J. Bahler, R. C. Allshire, T. Kouzarides, Methylation of histone H4 lysine 20 controls recruitment of Crb2 to sites of DNA damage. Cell119, 603–615 (2004).
6. Y. Huyen, O. Zgheib, R. A. DiTullio Jr., V. G. Gorgoulis, P. Zaccharatos, T. J. Peety, E. A. Sheston, H. S. Mellert, E. S. Stavridi, Methylated lysine 79 of histone H3 targets 53BP1 to DNA double-strand breaks. Nature 432, 406–411 (2004).
7. G. Di Paolo, H. S. Moskowitz, K. Gipson, M. R. Wenk, S. Voronov, M. Obayashi, R. Flavell, R. M. Fitzsimonds, T. A. Ryan, P. De Camilli, Impaired PtdIns(4,5)P2 synthesis in nerve terminals produces defects in synaptic vesicle trafficking. Nature43, 415–422 (2004).
8. H. Nishimune, J. R. Sanes, S. S. Carlson, A synaptic laminin-calcium channel interaction organizes active zones in motor nerve terminals. Nature 432, 580–587 (2004).
9. H. Umemori, M. W. Linhoff, D. M. Ornitz, J. R. Sanes, FGF22 and its close relatives are presynaptic organizing molecules in the mammalian brain. Cell118, 257–270 (2004).
10. J. R. Terman, A. L. Kolodkin, Nervy links protein kinase A to plexin-mediated semaphorin repulsion. Science303, 1204–1207 (2004).
11. T. Koga, M. Inui, K. Inoue, S. Kim, A. Suematsu, E. Kobayashi, T. Iwata, H. Ohnishi, T. Matozaki, T. Kodama, T. Taniguchi, H. Takayanagi, T. Takai, Costimulatory signals mediated by the ITAM motif cooperate with RANKL for bone homeostasis. Nature428, 758–763 (2004).
12. I. Tassiulas, X. Hu, H. Ho, Y. Kashyap, P. Paik, Y. Hu, C. A. Lowell, L. B. Ivashkiv, Amplification of IFN-α-induced STAT1 activation and inflammatory function by Syk and ITAM-containing adaptors. Nat. Immunol. 5, 1181–1189 (2004).
13. M. Cella, K. Fujikawa, I. Tassi, S. Kim, K. Latinis, S. Nishi, W.Yokoyama, M. Colonna, W. Swat, Differential requirements for Vav proteins in DAP10- and ITAM-mediated NK cell cytotoxicity. J. Exp. Med.200, 817–823 (2004).
14. P. Volna, P. Lebduska, L. Draberova, S. Simova, P. Heneberg, M. Boubelik, V. Bugajev, B. Malissen, B. S. Wilson, V. Horejsi, M. Malissen, P. Draber, Negative regulation of mast cell signaling and function by the adaptor LAB/NTAL. J. Exp. Med.200, 1001–1013 (2004).
15. M. Zhu, Y. Liu, S. Koonpaew, O. Granillo, W. Zhang, Positive and negative regulation of FcεRI-mediated signaling by the adaptor protein LAB/NTAL. J. Exp. Med.200, 991–1000 (2004).

Citation: E. M. Adler, N. R. Gough, L. B. Ray, 2004: Signaling breakthroughs of the year. *Sci. STKE* 2005, eg1 (2005).

©Year American Association for the Advancement of Science. All rights reserved.

AAAS Science stke

シグナル伝達のWebジャーナルをご存知ですか？

STKE（Signal Transduction Knowledge Environment）は、米国Science誌が編集している、世界中のシグナル伝達の科学者のためのWebジャーナルです。

STKEオリジナル・サイト　http://stke.sciencemag.org/
STKE日本語サイト　http://www.cosmobio.co.jp/STKE/index.html

STKEの主なコンテンツ ★はSTKE日本語サイトでご覧いただけます。

Perspectives／日本語でサマリーをご紹介します*
ジャーナル等に発表された貴重な先端科学情報から、主な文献についての意見をまとめています。

Reviews
貴重な先端情報に対する意見を分析して満載。

This Week in Signal Transduction（Summary）／日本語でサマリーをご紹介します*
シグナル伝達に関する新しい論文をまとめた社説。毎週6本から10本程度が掲載され、一部の記事はサイエンス誌の社説と同じテーマが扱われています。

Protocols／日本語でアブストラクトをご紹介します*
重要な研究技術の手引きと実験方法に関するガイダンスであるOriginal Protocolは研究者必須!

Editorial Guides／今年から日本語でのサマリーのご紹介を開始しました!*
ある特定の面白いトピックスに焦点をあててSTKE編集者が短く記事を書いています。

Connections Maps
動的なグラフィックユーザーインターフェースを介してsignaling databaseにアクセス! 非常にダイナミックな仕組みで作られており、あらゆる情報が深い階層でつながっています。

Highlights and Related Resources

お知らせコーナー

キャンペーン情報

詳細は弊社ホームページ“キャンペーン欄”をご覧ください

期間延長 i-MyRun販売1周年記念キャンペーン

期間：2004年9月1日～2005年3月31日

2003年10月に販売開始して以降、大変ご好評いただいております新しい電気泳動システム“i-MyRunシリーズ”を約20～30%OFFとお手頃な価格でご購入いただくことができ、さらに、もらって嬉しいプレゼント品もご用意しております。

ご好評につき、キャンペーン期間を延長しました。

対象商品
- 核酸用電気泳動システム　i-MyRun.N、i-MyRun.Nのスペシャルセット
- 核酸用小型電気泳動システム　i-MyRun.NC
- タンパク質用電気泳動システム　i-MyRun.Pのプレキャストゲルプレゼント

スーパーアレイ社 Oligo GEArry™スターターキットで Oligo GEArray™プレゼントキャンペーン

期間：1月17日～3月31日 申し込み受付分

スーパーアレイ社のOligo GEArray®スターターキット（品番：GA009 希望販売価格：1kit ￥70,000）をご購入いただいた方に、ご希望 Oligo GEArray®（通常商品：1枚入り）を同一品番で2枚プレゼントいたします。ぜひこの機会にお試しください。

“BD falcon™” ニューイヤーキャンペーン

期間：1月1日～3月31日（応募締切り：4月15日）

キャンペーン対象商品を10ケース一括購入していただきますと、研究室でお使いいただける素敵なギフトをプレゼント致します。

対象商品
- BDバイオコート™コラーゲンⅠシリーズ
- BDバイオコート™ポリ-D-リジン シリーズ
- 細胞外基質シリーズ
- BDバイオコート™ビペットシリーズ
- BDバイオコート™チューブシリーズ
- BDバイオコート™ TCシリーズ

公開講座応援団

2005年度募集のお知らせ

私たちコスモ・バイオは、「ライフサイエンスの進歩・発展に貢献する」ことを第一の会社理念に掲げ、人々に信頼される企業づくりを目指しています。様々な社会活動に積極的に参加して行くことは、私たちの願いであり、使命でもあります。私たちは、この理念に基づき、大学等が実施する公開講座の支援を通して、次の世代を担う“明日の科学者”に、ライフサイエンスの面白さと楽しさを伝えるお手伝いをします。詳細及びご応募につきましては、弊社ホームページ上“お知らせ”欄をご覧ください。2004年度公開講座応援団の採択結果及び現場レポートもご覧いただけます。

コスモ・バイオ公開講座応援団

http://www.cosmobio.co.jp/company/tools/cbtools_top.asp

2005年度の応募締め切りは5月10日(火)です。

学会展示会　出展のご案内

コスモ・バイオでは、下記の学会展示会に出展を予定しております。学会にご参加の折には、ぜひお気軽にブースにお立ち寄りください。普段は見逃している“何か”が見つかるかもしれませんよ……。

学会名	日　程	会　場
第78回日本薬理学会年会	3/22(火)～24(木)	パシフィコ横浜
日本農芸化学会2005年度大会	3/29(火)～30(水)	札幌コンベンションセンター
第94回日本病理学会総会	4/14(木)～16(土)	パシフィコ横浜

第94回 日本病理学会総会 ランチョンセミナー

Zymed's Spotlight CISH: simultaneous assessment of gene status and tissue morphology using light microscope

演者：Louise Yau-Shah（Vice President, Zymed Laboratories, Inc.）
開催日時：2005年4月14日(木) 12:45～13:45
場所：D会場

メーカー新カタログ紹介

下記のメーカーが新カタログを発刊しました。ご要望がございましたら弊社商品取扱代理店、または弊社ホームページ上カタログ請求欄よりご請求ください。

R&Dシステムズ社カタログ 2005 RSD

長らくご愛顧いただきましたGTのサイトカイン試薬は2004年秋にR&Dシステムズへブランド切り替えとなりました。それに伴い、商品数の大幅増加とより迅速なお届けが可能になりました。2005年最新カタログでは従来GTブランドとしてお届けしていたサイトカイン試薬に加え、細胞分離やアレイ等多彩な商品群が網羅されています（2005年2月より配布）。

サンタクルズ社カタログ 2005 SCB

シグナル伝達研究用抗体のパイオニア
今年も新商品約5,000品目が追加されて、一次抗体16,000品目、siRNA製品3,000品目等充実の品揃えです。ChIP研究用抗体やサポート試薬の新商品にもご注目ください（2005年3月より配布）。

ケミコン社カタログ 2005 CMN

ケミコン社の2005年度版新カタログです。神経科学、細胞生物学、癌研究、シグナル伝達研究用の抗体及び精製タンパク質、アッセイキット類をはじめ幅広い分野の商品を掲載しています。全6,350品目のうち、約1,300品が今回のカタログから新たに加わりました。ケミコンの強みである神経科学関連抗体、ES細胞関連試薬、また接着分子アッセイキットの分野を充実させると共に、今回新たにCell Culture、Drug Discoveryの分野を設け、ますます分野・品揃えを豊かに研究者の皆様に貢献する試薬メーカーとして研究関連試薬をご提供いたします（まもなく配布）。

アップステート社カタログ 2005 UBI

シグナル伝達研究及びその関連サービスを得意とするアップステート社が、2005年カタログをお届けします。
チロシン・リン酸化、セリン／スレオニン・リン酸化、アポトーシス、細胞周期・レギュレーター、Gタンパク質・レギュレーター、ステロイドホルモン・レセプター、接着タンパク質、リガンド、各種cDNA、Tagの商品をご紹介しております。また注目商品として、ヒストン関連商品や配列情報を開示しているベクタータイプのsiRNAについても多数掲載されております（まもなく配布）。

価格変更のお知らせ

下記メーカーの商品価格が変更しました。各商品の価格につきましては、弊社ホームページ上“商品検索”をご利用いただくか、各メーカーの新カタログをご覧ください。

SRT社商品価格値上げ
3月1日より、SRT社の商品を平均10%値上げ致しました。

EY社商品価格値上げ
3月1日より、EY社の商品を平均10%値上げ致しました。